

Внимание

Электрическое оборудование должно устанавливаться, эксплуатироваться, обслуживаться и ремонтироваться только квалифицированным персоналом. Квалифицированное лицо – это лицо, которое обладает навыками и знаниями, связанными с конструкцией, монтажом и эксплуатацией электрического оборудования, и прошло обучение технике безопасности, чтобы распознавать и предотвращать встречающиеся угрозы.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Внимательно прочтите все инструкции в руководстве и осмотрите оборудование, чтобы ознакомиться с ним перед тем, как попробовать установить, использовать его, провести обслуживание или ремонт. Все инструкции по технике безопасности в данном документе или на оборудовании необходимо прочитать, понять и соблюдать.



ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте систему аварийного энергоснабжения до тех пор, пока все строительные работы не будут завершены и монтажное помещение не будет очищено.

Система аварийного энергоснабжения должна быть надлежащим образом заземлена, и ввиду сильного тока утечки, заземляющий провод должен быть подключен в первую очередь.

Обслуживание батарей должно осуществляться только квалифицированным персоналом, который имеет знания о батареях и необходимых мерах предосторожности, или под его руководством. Не допускайте неквалифицированный персонал к батареям.

Содержание

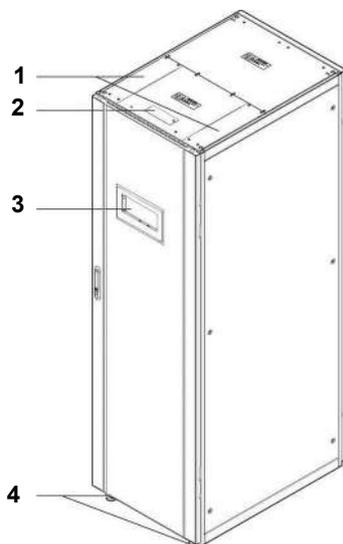
1 Введение.....	1
1.1 Вид ИБП спереди.....	1
1.1.1 Структура продукта.....	3
1.1.2 Блок управления.....	6
2 Монтаж.....	11
2.1 Подготовка к монтажу.....	11
2.1.1 Место монтажа.....	11
2.1.2 Силовые кабели.....	15
2.1.3 Распаковка и проверка.....	18
2.2 Монтаж одного ИБП.....	19
2.2.1 Монтаж ИБП.....	20
2.2.2 Прокладка кабелей.....	29
2.2.3 Подключение заземляющих кабелей.....	38
2.2.4 Подключение Входных силовых кабелей переменного тока.....	40
2.2.5 Подключение Выходных силовых кабелей переменного тока.....	44
2.2.6 Подключение батарейных кабелей.....	46
2.2.7 Удаленное АОП.....	48
2.3 Монтаж параллельной системы.....	49
2.3.1 Подключение силовых кабелей.....	49
2.3.2 Подключение контрольных кабелей.....	52
2.4 Монтаж необязательных компонентов.....	53
2.4.1 Монтаж сейсмостойких наборов.....	53
2.4.2 Монтаж датчика окружающей температуры и влажности.....	57
2.4.3 Монтаж БКБ.....	58
2.4.4 Монтаж Датчика температуры батареи, действующего на коротких расстояниях.....	58
2.5 Верификация монтажа.....	59

1 Введение

1.1 Вид ИБП спереди

На Рисунке 1-1 показан вид ИБП 200 кВА спереди.

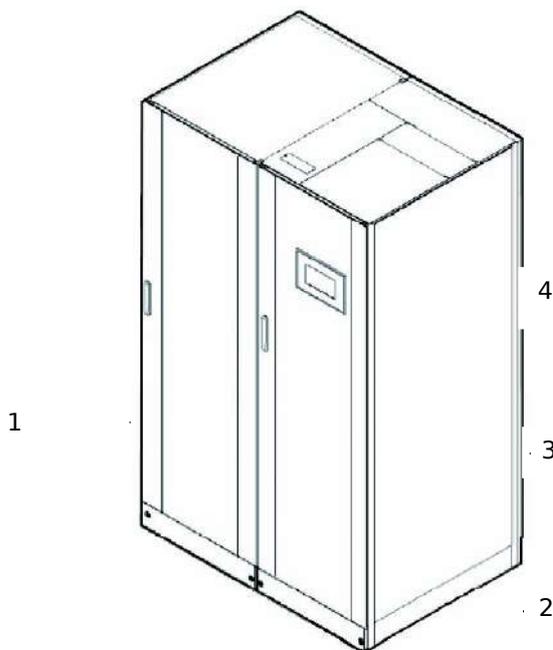
Рисунок 1-1 ИБП 200 кВА



1 Верхняя крышка выходного отверстия	2 Крышка отверстия кабеля	3 Выходного контрольного	3 Видеоконтрольное устройство (ВКУ)	4 Направляющее колесо
--------------------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------------------	-----------------------

На Рисунке 1-2 показан вид ИБП 300 кВА, 400 кВА и 500 кВА спереди.

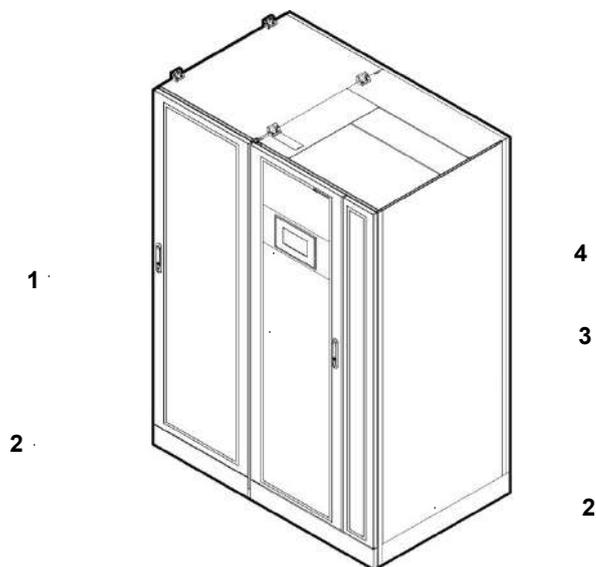
Рисунок 1-2 ИБП 300 кВА/400 кВА и 500 кВА



1 Силовой шкаф	2 Анкерные отражательные плиты	3 Шкаф обводной линии	4 Видеоконтрольное устройство (ВКУ)
----------------	--------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

На Рисунке 1-3 показан вид ИБП 600 кВА спереди.

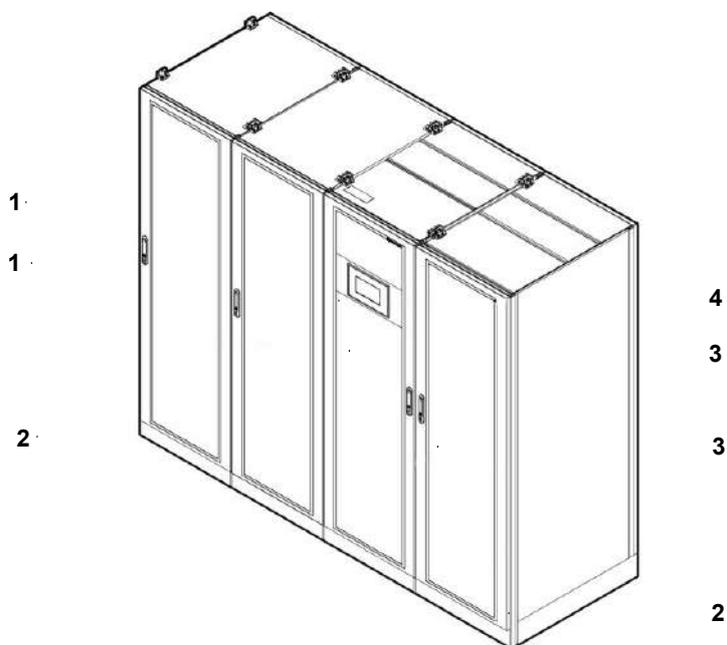
Рисунок 1-3 ИБП 600 кВА



1 Силовой шкаф	2 Анкерные отражательные плиты	3 Шкаф обводной линии	4 Видеоконтрольное устройство (ВКУ)
----------------	--------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

На Рисунке 1-4 показан вид ИБП 800 кВА спереди.

Рисунок 1-4 ИБП 800 кВА

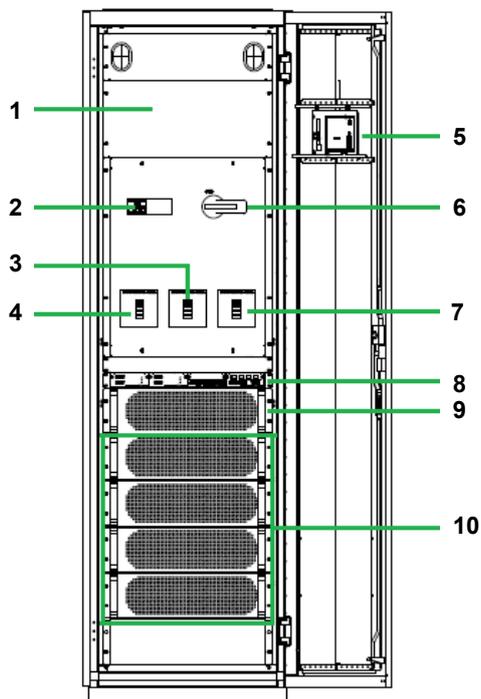


1 Силовой шкаф	2 Анкерные отражательные плиты	3 Шкаф обводной линии	4 Видеоконтрольное устройство (ВКУ)
----------------	--------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

1 Структура продукта

На Рисунке 1-5 показана структура продукта для ИБП 200 кВА в полной конфигурации.

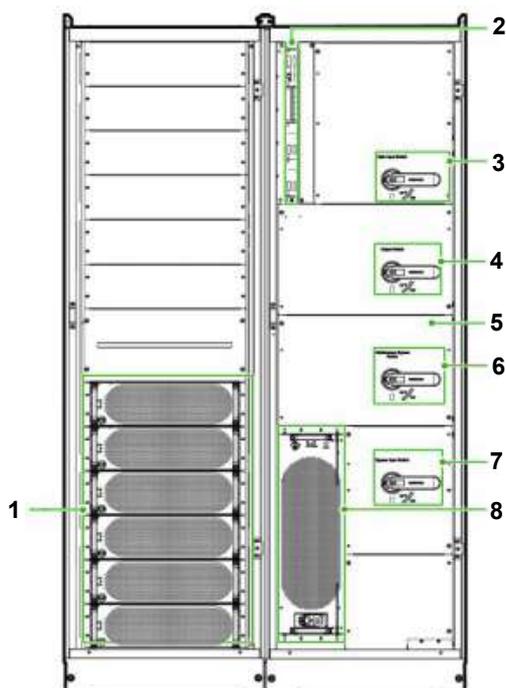
Рисунок 1-5 Структура ИБП 200 кВА



1 Крышка подставки распределения питания	2 Устройство защиты от грозовых разрядов (по желанию)	3 Обводной входной переключатель
4 Сетевой входной переключатель	5 Видеоконтрольное устройство (ВКУ)	6 Переключатель на байпас для технического обслуживания
7 Выходной переключатель	8 Блок управления	9 Модуль байпаса
10 Силовой модуль		

На Рисунке 1-6 показана структура продукта для ИБП 300 кВА в полной конфигурации.

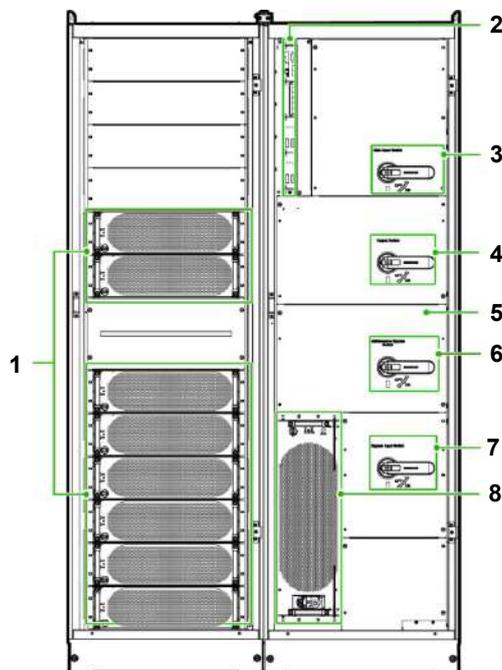
Рисунок 1-6 Структура ИБП 300 кВА



1 Силовые модули	2 Блок управления, по желанию гнездо платы	3 Сетевой входной переключатель
4 Выходной переключатель	5 Крышка модуля распределения питания	6 Переключатель на байпас для технического обслуживания
7 Обходной входной переключатель	8 Модуль байпаса	

На Рисунке 1-7 показана структура продукта для ИБП 400 кВА в полной конфигурации.

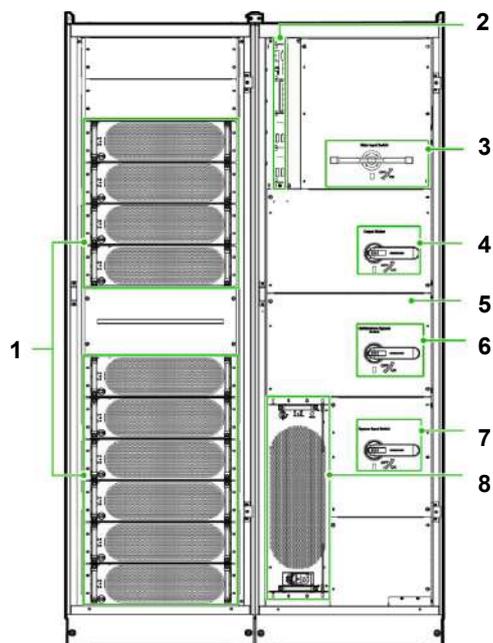
Рисунок 1-7 Структура ИБП 400 кВА



1 Силовые модули	2 Блок управления, по желанию гнездо платы	3 Сетевой входной переключатель
4 Выходной переключатель	5 Крышка модуля распределения питания	6 Переключатель на байпас для технического обслуживания
7 Обходной входной переключатель	8 Модуль байпаса	

На Рисунке 1-8 показана структура продукта для ИБП 500 кВА в полной конфигурации.

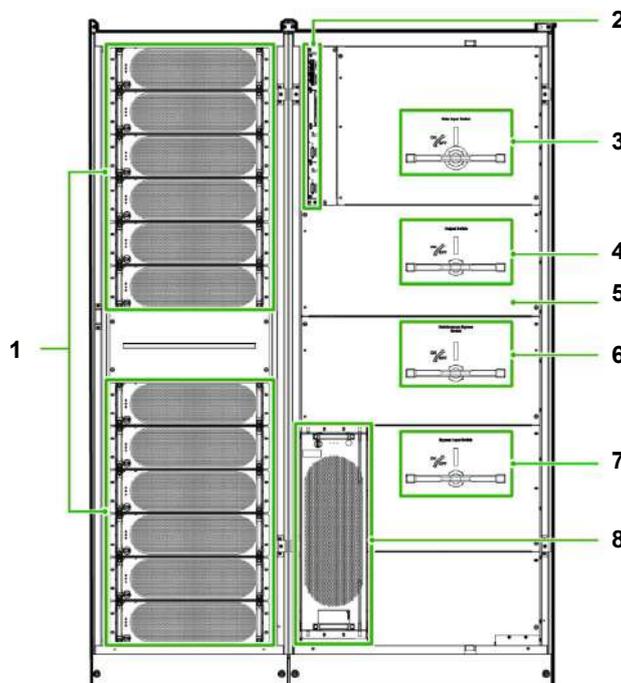
Рисунок 1-8 Структура ИБП 500 кВА



1 Силовые модули	2 Блок управления, по желанию гнездо платы	3 Сетевой входной переключатель
4 Выходной переключатель	5 Крышка модуля распределения питания	6 Переключатель на байпас для технического обслуживания
7 Обводной входной переключатель	8 Модуль байпаса	

На Рисунке 1-9 показан структура продукта для ИБП 600 кВА в полной конфигурации.

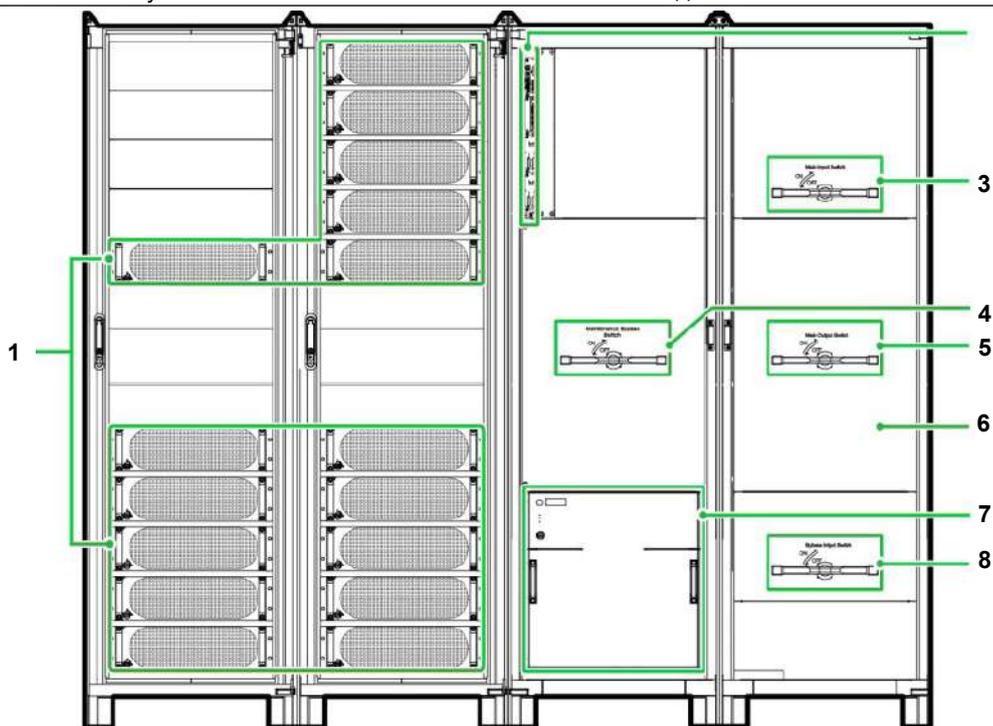
Рисунок 1-9 Структура ИБП 600 кВА



1 Силовые модули	2 Блок управления, по желанию гнездо платы	3 Сетевой входной переключатель
4 Выходной переключатель	5 Крышка модуля распределения питания	6 Переключатель на байпас для технического обслуживания
7 Обводной входной переключатель	8 Модуль байпаса	

На Рисунке 1-10 показана структура продукта для ИБП 800 кВА в полной конфигурации.

Рисунок 1-10 Структура ИБП 800 кВА



1 Силовые модули	2 Блок управления, по желанию гнездо платы	3 Сетевой входной переключатель
4 Переключатель на байпас для технического обслуживания	5 Выходной переключатель	6 Крышка модуля распределения питания
7 Модуль байпаса	8 Обходной входной переключатель	

2 Блок управления

2.1 Обзор

Блок управления (БУ) располагается в верхнем левом углу шкафа обходной линии.

В стандартной конфигурации БУ предусматривает два блока управления потреблением энергии (БУПЭ), один с картой сухого контакта, и один картой интерфейса мониторинга (слева направо). Одна подставка предусмотрена над картой сухого контакта. Вы можете вставить в эту подставку карту защиты от обратного питания или расширенную карту сухого контакта.

На Рисунке 1-11 показан БУ.

Рисунок 1-11 Порты контроля сигналов на БУ

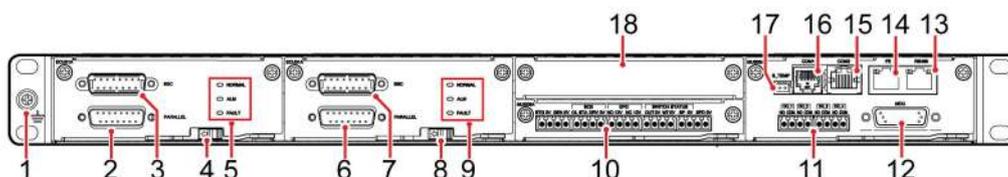


Таблица 1-1 Порты контроля сигналов на БУ

1 Заземляющий вывод	2 Параллельный порт 1	3 Порт ДСП (BSC) 1	4 Переключатель БУПЭ 1
5 Индикатор БУПЭ1	6 Параллельный порт 2	7 Порт ДСП (BSC) 2	8 Переключатель БУПЭ 2
9 Индикатор БУПЭ2	10 Карта сухого контакта	11 Порт сухого контакта	12 Порт ВКУ
13 Порт RS485	14 FE-порт	15 COM2-Порт	16 COM1-Порт
17 Порт датчика температуры и влажности	18 По желанию крышка подставки панели		



ПРИМЕЧАНИЕ

Порты защищены механизмом защиты.

2.2 БУПЭ

БУПЭ предусматривает два активных /резервных блока управления потреблением энергии (БУПЭ). Каждый БУПЭ предусматривает один Порт ДСП (BSC) и один параллельный порт, как показано на Рисунке 1-12.

Рисунок 1-12 БУПЭ



Таблица 1-2 БУПЭ

1 Порт ДСП (BSC)	3 Индикатор работы	5 Индикатор неисправностей
2 Параллельный порт	4 Индикатор предупреждения	

В параллельной системе Параллельные порты на ИБП взаимосвязаны, используя параллельные кабели в петле. Для одного ИБП параллельный кабель не требуется. Порт ДСП (BSC) используется в системе с двойной шиной, чтобы обрабатывать информацию по связи между двумя системами аварийного энергоснабжения. В Таблице 1-3 описана функция интерфейса управления системой.

Таблица 1-3 Функция интерфейса управления системой

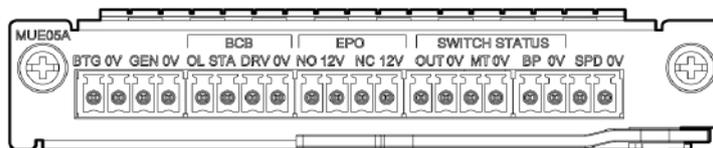
Наименование	Описание
ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ	Данный порт передает параллельные сигналы. Чтобы соединить ИБП параллельно, используйте параллельный кабель, чтобы соединить параллельные порты на ИБП в кольцо. N-ное количество ИБП требует N-ное количество параллельных кабелей так, чтобы, по меньшей мере, два параллельных кабеля было подключено к каждому ИБП, что повышает надежность.
ДСП (BSC)	Данный порт используется в системе с двойной шиной, чтобы балансировать выходные частоты и фазы между системами аварийного энергосбережения, гарантируя, что две шины могут переключаться друг на друга.

2.3 Карта сухого контакта

Карта сухого контакта позволяет ИБП контролировать и наблюдать за боксом автоматического выключателя батареи (АВБ) и выполняет дистанционное аварийное отключение питания (АОП).

На Рисунке 1-13 показаны сигнальные порты на карте сухого контакта.

Рисунок 1-13 Карта сухого контакта



В Таблице 1-4 описаны порты на карте сухого контакта.

Таблица 1-4 Порты на карте сухого контакта

Наименование	Описание	Статус	Начальное состояние
BTG	Порт для обнаружения ошибок заземления батареи	<ul style="list-style-type: none"> Подключен: ошибка заземления батареи Не подключен: нет ошибки заземления батареи 	Не подключен
0V	Заземление вторичной обмотки		
GEN	Порт для обнаружения режима дизельного генератора (Д.Г.)	<ul style="list-style-type: none"> Подключен: режим Д.Г. Не подключен: не режим Д.Г. 	Не подключен
0V	Заземление вторичной обмотки		
ABE_OL	Порт для обнаружения бокса АВБ	<ul style="list-style-type: none"> Заземлен: бокс АВБ подключен Плавающий: АВБ бокс не подключен 	Заземлен
ABE_STA	Порт для мониторинга переключателя батареи	<ul style="list-style-type: none"> Подключен: переключатель батареи ВКЛ. Не подключен: переключатель батареи ВЫКЛ. 	Не подключен
ABE_DRV	Контролирует расцепление переключателя батареи в боксе АВБ	<ul style="list-style-type: none"> 0 В: переключатель батареи не отключен 12 В: переключатель батареи отключен 	0В
ABE_0V	Заземление вторичной обмотки		
АОП_NO	Если нормально открытый (НО) порт подключен к порту АОП_12В, АОП включается.	Порт аварийного отключения питания (АОП)	Не подключен
АОП_12V	+12В		
АОП_NC	Если нормально открытый (НО) порт подключен к порту АОП_12В, АОП включается.		
АОП_12V	+12В	Порт аварийного отключения питания (АОП)	Подключен
SWITCH STATUS_OUT	Порт для мониторинга выходного автоматического выключателя ИБП		
SWITCH STATUS_0V	Заземление вторичной обмотки	<ul style="list-style-type: none"> Подключен: автоматический выключатель ВКЛ. Не подключен: автоматический выключатель ВЫКЛ. 	Подключен
SWITCH STATUS_MT	Порт для мониторинга автоматического выключателя для технического обслуживания	<ul style="list-style-type: none"> Подключен: автоматический выключатель ВЫКЛ. Не подключен: автоматический выключатель ВКЛ. 	Не подключен
SWITCH STATUS_0V	Заземление вторичной обмотки		
SWITCH STATUS_BP	Порт для мониторинга выключателя входной цепи байпаса	<ul style="list-style-type: none"> Подключен: автоматический выключатель ВКЛ. Не подключен: автоматический выключатель ВЫКЛ. 	Подключен
SWITCH STATUS_0V	Заземление вторичной обмотки		

Наименование	Описание	Статус	Начальное состояние
ОИН	Порт для мониторинга ограничителя импульсных напряжений входного АС (ОИН)	<ul style="list-style-type: none"> Подключен: ОИН активирован Не подключен: ОИН отключен 	Подключен
0V	Заземление вторичной обмотки		



ПРИМЕЧАНИЕ

НО – сокращение для «нормально открытый», а НЗ – сокращение для «нормально закрытый».

2.4 Карта интерфейса мониторинга

Карта интерфейса мониторинга предусматривает внешние порты, а также функции мониторинга и контроля для ВКУ. Порты включают порт датчика окружающей температуры и влажности, порт блок контроля батареи (БКБ), FE-порт и порт управления сетью.

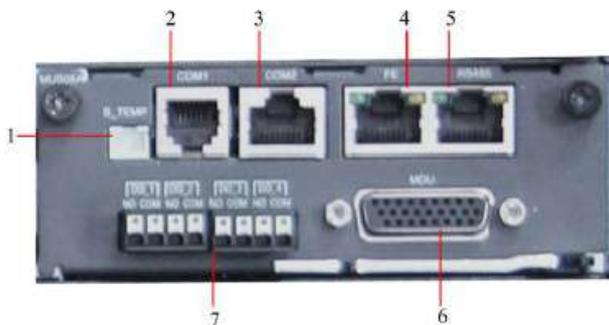


УВЕДОМЛЕНИЕ

- FE-порт похож на Порт RS485. Поэтому следуйте сетчатому трафарету, когда подключаете кабели связи. Если Вы примете Порт RS485 за FE-порт во время подключения кабеля, связь WebUI и ВКУ не сработает. Если Вы примете FE-порт за Порт RS485 во время подключения кабеля, связь RS485 не сработает.
- Если не сработает связь ВКУ, на ЖК экране отображается сообщение «Comm. Failure» («Ошибка связи»), переключение экраном деактивировано, звучит сирена, и Индикатор неисправностей горит красным цветом. После того, как Вы исправите ошибку, ЖК экран восстановится, и аварийный сигнал сбросится.
- Сигналы типа «сухой контакт» срабатывают после того, как Вы настроите их. Установите неиспользуемые сигналы типа «сухой контакт» в неиспользуемое состояние на WebUI или ЖК экране.
- При параллельной системе убедитесь, что используемые сухие контакты надлежащим образом подключены к каждому ИБП.

На Рисунке 1-14 показана карта интерфейса мониторинга.

Рисунок 1-14 Карта мониторинга интерфейса



В Таблице 1-5 описаны порты на карте мониторинга интерфейса.

Таблица 1-5 Порты на карте мониторинга интерфейса

1 В_TEMP: съем температуры батареи	2 COM1: интерфейс датчиков	3 COM2: интерфейс устройства контроля
---------------------------------------	-------------------------------	--

		батареи
4 FE-порт: поддержка SNMP	5 RS485: порт управления сетью	6 ВКУ: порт модуля контрольного дисплея
7 Сухие контакты		

В Таблице 1-6 описаны порты на карте мониторинга интерфейса.

Таблица 1-6 Порты на карте мониторинга интерфейса

Порт	Наименование	Описание
DO_1	NO	DO указывает на критические аварийные сигналы, незначительные аварийные сигналы, режим байпаса, режим батареи, низкий заряд батареи или контроль Д.Г. DO_1 указывает на любое из шести значений (за исключением контроля Д.Г.); максимальное напряжение и ток составляют 30В DC/1А. По умолчанию он указывает на критические аварийные сигналы.
	COM	
DO_2	NO	DO указывает на критические аварийные сигналы, незначительные аварийные сигналы, режим байпаса, режим батареи, низкий заряд батареи или контроль Д.Г. DO_2 указывает на любое из шести значений (за исключением контроля Д.Г.); максимальное напряжение и ток составляют 30В DC/1А. По умолчанию он указывает на незначительные аварийные сигналы.
	COM	
DO_3	NO	DO указывает на критические аварийные сигналы, незначительные аварийные сигналы, режим байпаса, режим батареи, низкий заряд батареи или контроль Д.Г. DO_3 указывает на любое из шести значений (за исключением контроля Д.Г.); максимальное напряжение и ток составляют 30В DC/1А. По умолчанию он указывает на режим байпаса.
	COM	
DO_4	NO	DO указывает на критические аварийные сигналы, незначительные аварийные сигналы, режим байпаса, режим батареи, низкий заряд батареи или контроль Д.Г. DO_4 указывает на любое из пяти значений (за исключением контроля Д.Г.); максимальное напряжение и ток составляют 30В DC/1А. По умолчанию он указывает на режим батареи. Когда ИБП работает в интеллектуальном режиме.
	COM	
DB26	ВКУ	DB26, Предусматривает FE, RS485, Межсхемные сигналы интегральных схем (I2C), и сигналы сети с абонентским доступом (CAN).
Порт датчика температуры батареи	B_TEM P	Подключается к датчику температуры батареи, подключаемому внутри помещения, например, датчик температуры батареи, действующий на коротких расстояниях.
South bound порт 1	COM1	Подключается к датчику окружающей температуры и влажности через два провода.
South bound порт 2	COM2	Подключается к southbound устройству, такому как БКБ.
North bound порт связи	FE	Подключается к сетевому порту на ПК.
	RS485	Подключается к northbound устройству управления сетью или стороннему устройству управления сетью через два провода.



ПРИМЕЧАНИЕ

- ◇ Сигнальные кабели должны быть перекрученными кабелями с двойной изоляцией. Если длина кабеля составляет 25м~50 м, площадь сечения должна составлять $0,5\text{мм}^2 \sim 1,5\text{мм}^2$. Кабели RS485 и кабели FE должны быть экранированными кабелями.

2 Монтаж

2.1 Подготовка к монтажу

2.1.1 Место монтажа

2.1.1.1 Вес и размеры ИБП

Убедитесь, что пол или монтажная опора могут выдержать вес ИБП, батарей и стоек для батарей. Вес батарей и стоек для батарей зависит от конфигурации ИБП для места монтажа. В Таблице 2-1 перечислены массы ИБП.

Таблица 2-1 Вес ИБП

Мощность	Вес
200 кВА (полная конфигурация)	363 кг.
300 кВА (полная конфигурация)	610 кг.
400 кВА (полная конфигурация)	675 кг.
500 кВА (полная конфигурация)	725 кг.
600 кВА (полная конфигурация)	1007 кг.
800 кВА (полная конфигурация)	1545 кг.

Рисунок 2-1 Размеры ИБП 200 кВА (мм)

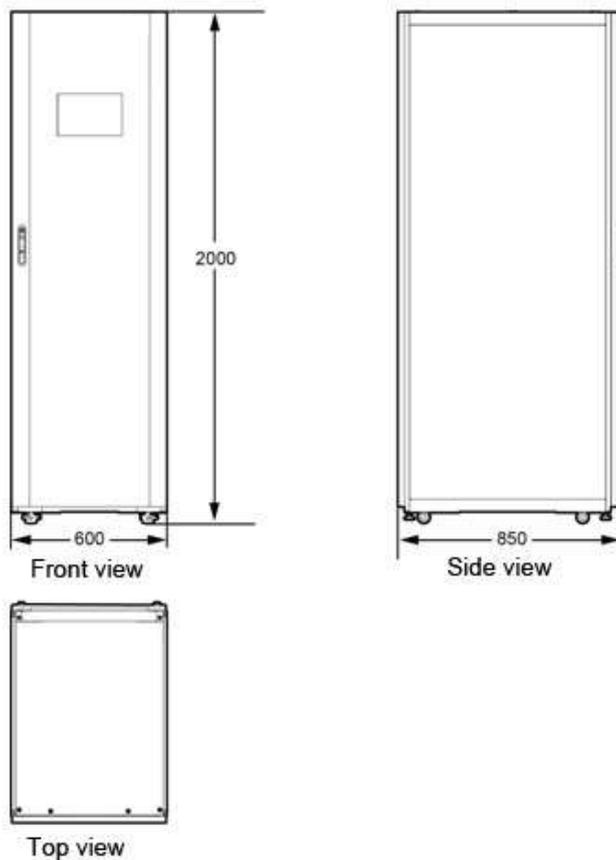


Рисунок 2-2 Размеры ИБП 300 кВА/400 кВА/500 кВА (мм)

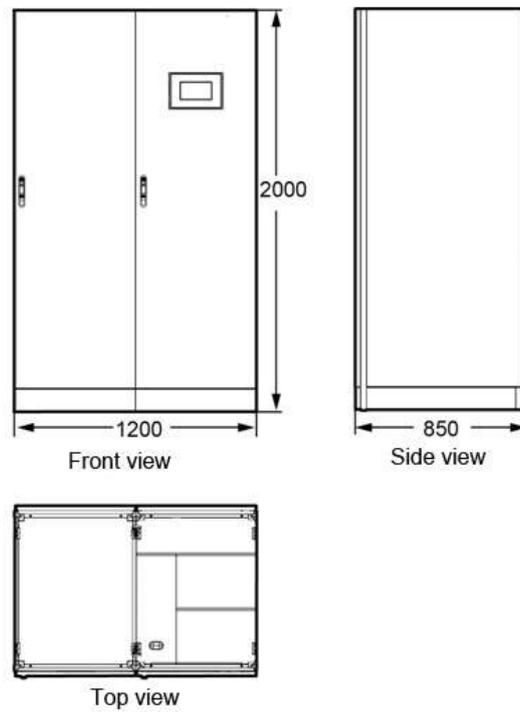


Рисунок 2-3 Размеры ИБП 600 кВА (мм)

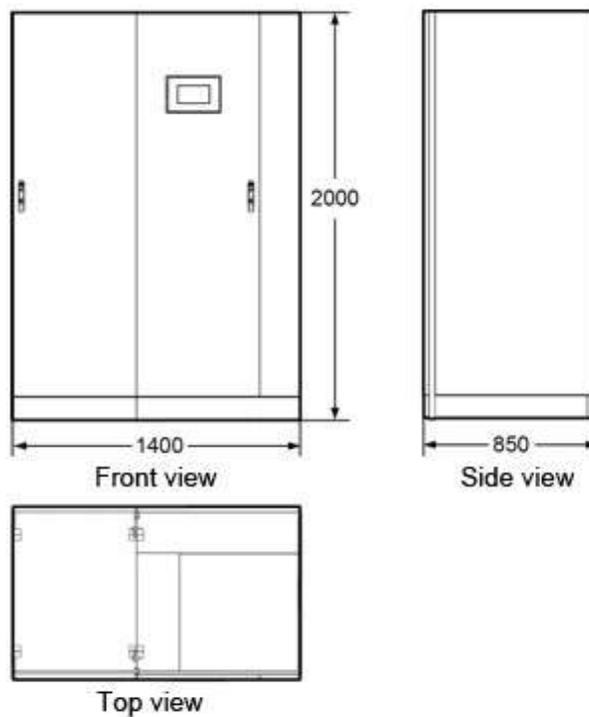
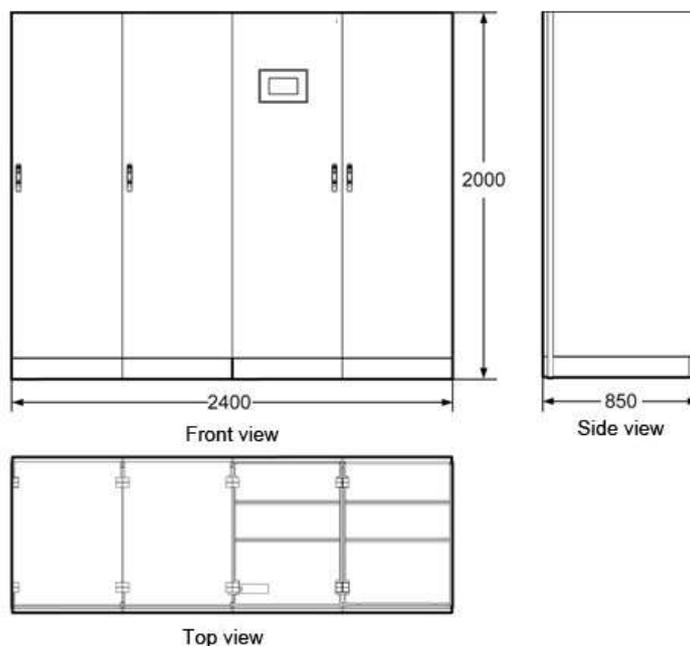


Рисунок 2-4 Размеры ИБП 800 кВА (мм)



2.1.1.2Среда монтажа

Не устанавливайте ИБП в помещениях с высокой температурой, низкой температурой или влажных помещениях.

Таблица 2-2 Требования к окружающей среде

Требования к окружающей среде	
Рабочая температура	0°C ~ 40°C
Температура хранения	-40°C ~ +70°C
Влажность	0% ОВ ~ 95% ОВ (без конденсации)
Рабочая высота	0м ~ 1000м Снижение рабочих характеристик при высоте выше 1000м, см. IEC62040-3, Максимум 4000м
Уровень шума	< 70дБ

- Устанавливайте ИБП вдали от источников воды, источников тепла и горючих или взрывчатых материалов. храните ИБП вдали от прямого солнечного света, пыли, летучих газов, корродирующих материалов и соленого воздуха.
- Не устанавливайте ИБП в средах с проводящим металлическим ломом в воздухе.
- Оптимальные рабочие температуры для клапанно-регулируемых свинцово-кислотных (VRLA) батарей составляют 20–30°C. Рабочие температуры выше 30°C укорачивают срок службы батареи, а рабочие температуры ниже 20°C сокращают время аварийного питания от батареи.

2.1.1.3 Монтажные зазоры

Оставляйте достаточные зазоры вокруг шкафа, чтобы способствовать эксплуатации и вентиляции:

- Оставьте зазор, по меньшей мере, в 800 мм от передней стены шкафа.
- Оставьте зазор, по меньшей мере, в 500 мм от верха шкафа.
- Оставьте зазор, по меньшей мере, в 500 мм с задней стороны шкафа. Если Вам необходимо выполнять работы с задней стороны шкафа, оставьте зазор, по меньшей мере, в 800 мм.

На Рисунке 2-5, Рисунке 2-6 и Рисунке 2-7 показаны монтажные зазоры.

Рисунок 2-5 Предусмотренные зазоры для ИБП 200 кВА (мм)

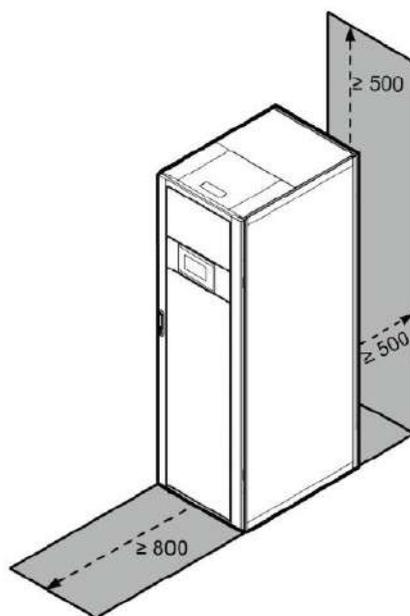


Рисунок 2-6 Предусмотренные зазоры для ИБП 300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА (мм)

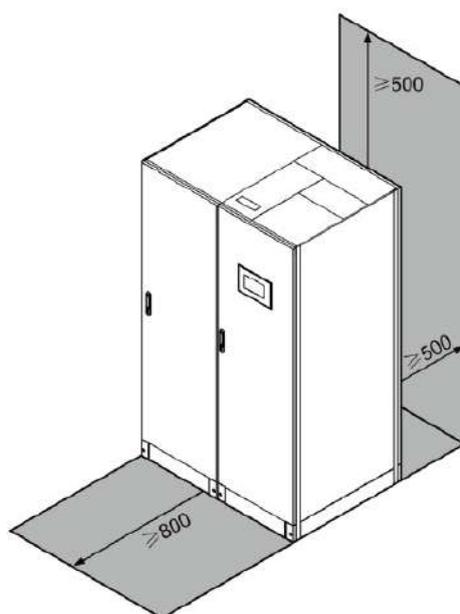
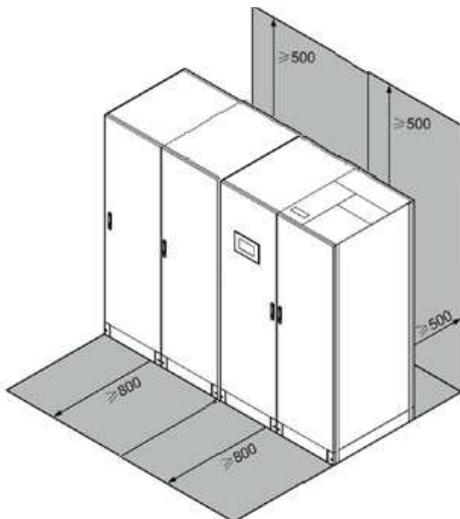


Рисунок 2-7 Предусмотренные зазоры для ИБП 800 кВА (мм)



2.1.2 Силовые кабели



УВЕДОМЛЕНИЕ

- ИБП может создавать токи утечки большой силы. Аварийный выключатель, который обеспечивает защиту от токов утечки, не рекомендуется.
- Если несколько ИБП подключено параллельно, входные и выходные силовые кабели для каждого ИБП должны иметь одинаковую длину и спецификации.

В Таблице 2-3 перечислены рекомендованные площади сечения для силовых кабелей.

Таблица 2-3 Рекомендованные площади сечения для силовых кабелей

Пункт		200 кВА	300 кВА	400 кВА	500 кВА	600 кВА	800 кВА	
Ввод питания	Ввод питания (A)	355	532	710	887	1065	1420	
	Рекомендованная площадь сечения (мм ²)	L1	2×(4×95)	2×(4×150)	2×(4×240)	3×(4×240)	4×(4×185)	4×(4×240)
		L2						
		L3						
N								
Вход байпаса	Входной ток байпаса (A)	272	409	545	681	818	1090	
	Рекомендованная площадь сечения (мм ²)	L1	2×(4×95)	2×(4×150)	2×(4×240)	3×(4×240)	4×(4×185)	4×(4×240)
		L2						
		L3						
N								
Выход	Выходной ток (A)	272	409	545	681	818	1090	

Пункт			200 кВА	300 кВА	400 кВА	500 кВА	600 кВА	800 кВА
	Рекомендованная площадь сечения (мм ²)	U	2×(4×95) (Если напряжение нелинейное, увеличьте площадь сечения нейтрального провода.)	2×(4×150) (Если напряжение нелинейное, увеличьте площадь сечения нейтрального провода.)	2×(4×240) (Если напряжение нелинейное, увеличьте площадь сечения нейтрального провода.)	3× (4×240) (Если напряжение нелинейное, увеличьте площадь сечения нейтрального провода.)	4× (4×185) (Если напряжение нелинейное, увеличьте площадь сечения нейтрального провода.)	4× (4×240) (Если напряжение нелинейное, увеличьте площадь сечения нейтрального провода.)
V								
W								
N								
Вход батареи	Номинальный ток разряда (384 В ток; сорок 12 В батарей) (А)		391	586	781	977	1172	1562
	Максимальный ток разряда (конец тока разряда сорока 12 В батарей, а именно, 1,67 В/ячейку тока разряда 240 ячеек в 2 В) (А)		468	703	937	1171	1406	1875
	Рекомендованная площадь сечения (мм ²)	+	2×(3×120)	2×(3×185)	2×(3×240)	3×(3×185)	3×(3×240)	4×(3×240)
N								
-								
Заземляющий кабель	Рекомендованная площадь сечения (мм ²)	РЕ	240	240	240	240	240	240



ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе, подключении и прокладке силовых кабелей следуйте местным нормам и правилам техники безопасности.
- Если внешние условия, такие как кабельная разводка или окружающие температуры, меняются, выполните верификацию в соответствии с IEC-60364-5-52 или местными нормами.
- Токи, перечисленные в Таблице 2-3, измерены при номинальном напряжении в 380 В. Если номинальное напряжение - 400 В, умножьте токи на 0,95. Если номинальное напряжение - 415 В, умножьте токи на 0,92.
- Если первичные нагрузки - нелинейные нагрузки, увеличьте площади сечения нейтральных в 1,5–1,7 раз.

- Когда ввод питания и вход байпаса делят источник питания, настройте оба типа входных силовых кабелей как силовые кабели ввода питания. Кабели, перечисленные в Таблице 2-3, используются только когда соблюдаются следующие требования:
- Режим прокладки кабеля: укладывайте кабели вдоль стены или пола в соответствии с режимом F в IEC-60364-5-52.
- Окружающая температура составляет 30°C.
- Потеря напряжения AC составляет меньше 3%, а потеря напряжения DC составляет меньше 1%.
- 90°C гибкий силовой кабель с медным проводником.
- Рекомендованный силовой кабель AC не длиннее 30 м, а силовой кабель DC не длиннее 50 м.

Таблица 2-4 Требования к соединителю силового кабеля для ИБП 200 кВА

Соединитель	Режим подключения	Тип болта	Диаметр отверстия под болт
Соединитель ввода питания	Обжимные круглые клеммы	M10/M12	10,5/13,5мм
Соединитель входа байпаса	Обжимные круглые клеммы	M10/M12	10,5/13,5мм
Соединитель входа батареи	Обжимные круглые клеммы	M12	10,5/13,5мм
Выходной соединитель	Обжимные круглые клеммы	M10/M12	13,5мм
Заземляющий соединитель	Обжимные круглые клеммы	M10/M12	10,5/13,5мм

Таблица 2-5 Требования к соединителю силового кабеля для ИБП 300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА/800 кВА

Соединитель	Режим подключения	Тип болта	Диаметр отверстия под болт
Соединитель ввода питания	Обжимные круглые клеммы	M16	18мм
Соединитель входа байпаса	Обжимные круглые клеммы	M16	18мм
Соединитель входа батареи	Обжимные круглые клеммы	M16	18мм
Выходной соединитель	Обжимные круглые клеммы	M16	18мм
Заземляющий соединитель	Обжимные круглые клеммы	M12	18мм

Таблица 2-6 Рекомендованные конфигурации автоматического выключателя входного каскада входной цепи

Автоматический выключатель входного каскада входной цепи	200 кВА	300 кВА	400 кВА	500 кВА	600 кВА	800 кВА
Переключатель входного каскада ввода питания	400A/3P	630A/3P	800A/3P	1000A/3P	1250A/3P	1600A/3P
Переключатель входного каскада входа байпаса	400A/3P	630A/3P	630A/3P	800A/3P	1000A/3P	1250A/3P



ПРИМЕЧАНИЕ

- Рекомендованные восходящие автоматические выключатели входной цепи приведены только для справки.
- Если подключено несколько нагрузок, спецификации для групповых автоматических выключателей не должны превышать рекомендованные спецификации.
- Принцип выбора автоматического выключателя – защитить нагрузки и кабели, а принцип каскадного включения – чтобы реализовать специфическую защиту.

2.1.3 Распаковка и проверка

Контекст



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Перемещать ИБП разрешается только обученному персоналу. Используйте тележку с поддоном, чтобы транспортировать шкаф ИБП, прикрепленный к деревянной опоре в монтажной позиции.
 - Чтобы предотвратить опрокидывание ИБП, прикрепите его к тележке с поддоном, используя веревки, перед тем, как перемещать его.
 - Чтобы предотвратить удары током или падения, аккуратно передвигайте ИБП. После того, как поместите ИБП в монтажную позицию, распакуйте его и следите за тем, чтобы избежать царапин. Держите ИБП в устойчивом положении во время распаковки.
 - Если среда монтажа ИБП находится в плохом состоянии, и ИБП будет храниться в течение длительного времени после его распаковки, оберните ИБП оригинальным пластмассовым покрытием, чтобы избежать попадания пыли.
-



ПРИМЕЧАНИЕ

Силовой шкаф и шкаф обводной линии доставляются по отдельности. Поэтому выполните следующие действия как для силового шкафа, так и для шкафа обводной линии.

Процедура

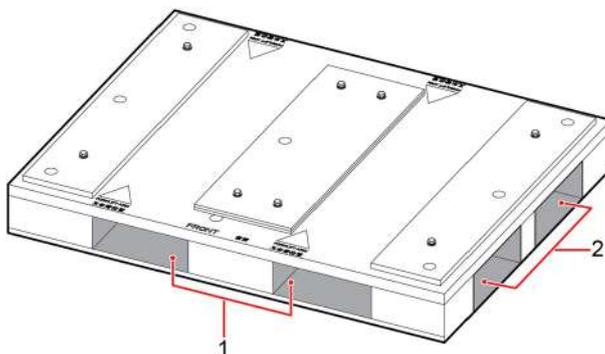
- Этап 1 Проверьте упаковку ИБП. (Если обнаружено какое-либо повреждение, вызванное транспортировкой, немедленно сообщите об этом перевозчику.)
 - Этап 2 Используйте тележку с поддоном, чтобы переместить силовой шкаф и шкаф обводной линии ближе к месту монтажа.
-



УВЕДОМЛЕНИЕ

Чтобы предотвратить опрокидывание ИБП во время транспортировки, специально разработан поддон. Если используется тележка с поддоном с электроприводом, вставьте вилки в переднюю часть поддона; если используется ручная тележка с поддоном, вставьте вилки с левой или правой стороны поддона, как показано на Рисунке 2-8.

Рисунок 2-8 Поддон



1 Место для вставки вилок тележки с поддоном с электроприводом	2 Место для вставки вилок ручной тележки с поддоном
--	---

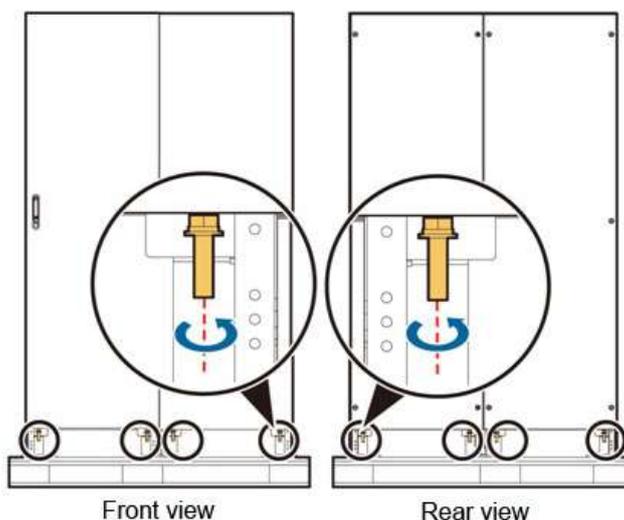
Этап 3 Отрежьте и удалите связывающие ремни, удалите упаковку и пластиковый пакет и уберите посадочную коробку, содержите в надлежащем состоянии.

Этап 4 Проверьте, не поврежден ли ИБП.

1. Визуально осмотрите внешний вид ИБП на предмет повреждений, вызванных транспортировкой. Если он поврежден, немедленно уведомите об этом перевозчика.
2. Убедитесь, что оснащение соответствует козовочному листу. Если некоторое оснащение отсутствует или не соответствует упаковочному листу, зафиксируйте информацию и сразу же свяжитесь со своим местным офисом.

Этап 5 Снимите винты, которые удерживают шкаф и поддон, как показано на Рисунке 2-9.

Рисунок 2-9 Снятие винтов со шкафа и поддона



2.2 Монтаж одного ИБП

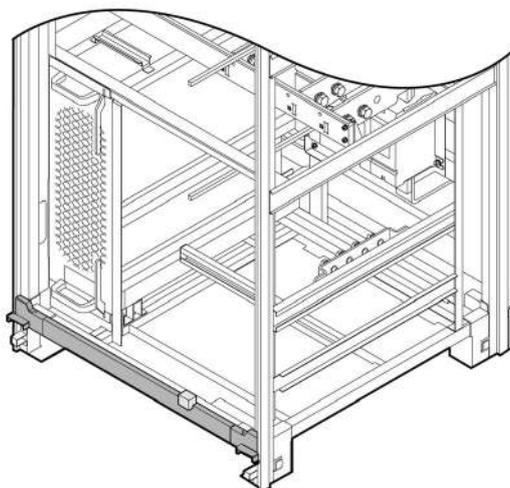
Контекст

ИБП в стандартных конфигурациях и полных конфигурациях имеют одни и те же процедуры монтажа и режимы подключения кабелей. В данном разделе используются ИБП в полных конфигурациях в качестве примеров.

 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Когда Вы устанавливаете ИБП и подключаете кабели, не наступайте на отражательные плиты передней двери и раскос дверной рамы внизу шкафа, чтобы предотвратить отслоение краски и деформацию, в ином случае передняя дверь не будет закрываться надлежащим образом. Как показано на Рисунке 2-10.

Рисунок 2-10 Отражательная плита передней двери



2.2.1 Монтаж ИБП

2.2.1.1 Монтаж системы (200 кВА-600 кВА)

 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

- Убедитесь, что пол для монтажа ровный.
 - Образец разметки доставляется вместе с ИБП и помещается наверху ИБП.
-

Этап 1 Определите положение для монтажа ИБП и разметьте монтажные отверстия (наземный монтаж и канальный монтаж), как показано на Рисунке 2-11, Рисунке 2-12 и Рисунке 2-13.

Рисунок 2-11 Монтажные размеры ИБП 200 кВА

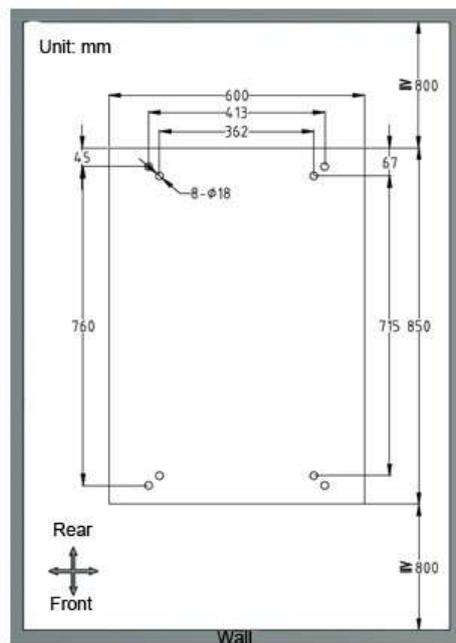


Рисунок 2-12 Монтажные размеры ИБП 300 кВА/400 кВА/500 кВА

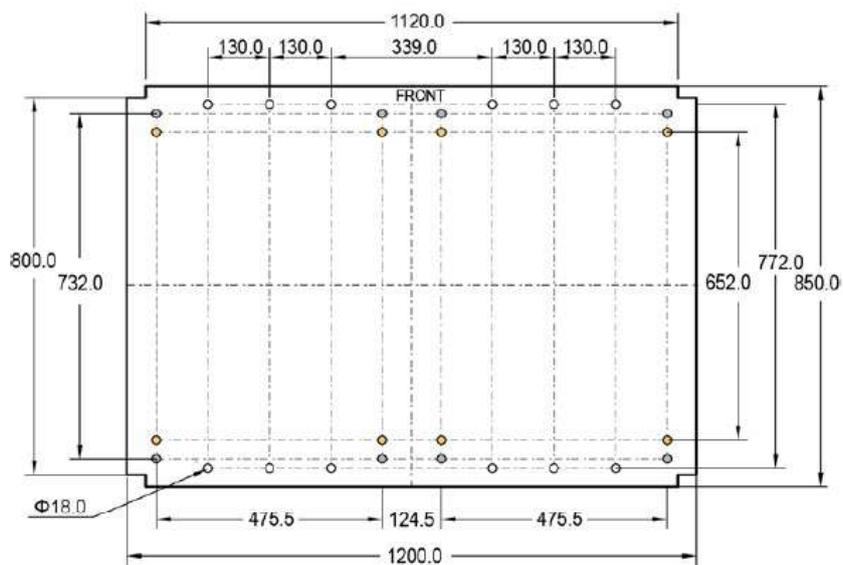
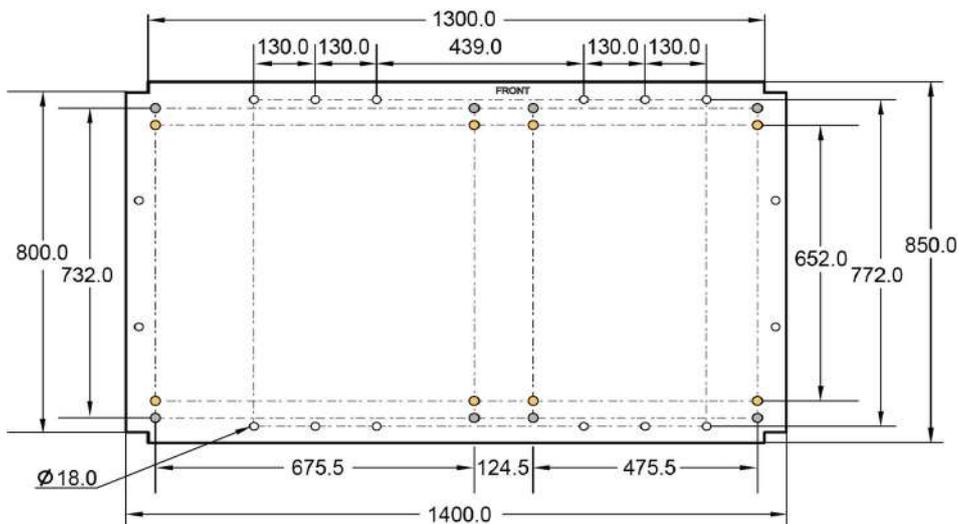


Рисунок 2-13 Монтажные размеры ИБП 600 кВА



 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

- Данная компания не поставляет стальной профиль и распорный болт для фиксации стального профиля, который пользователям необходимо приобрести. Рекомендованная ширина стального профиля – больше 50мм.
- Убедитесь, что наружный зазор составляет 800мм, и зафиксируйте стальной профиль с помощью распорного болта на земле.
- Убедитесь, что поверхность стального профиля ровная.

Этап 2 Используйте перфораторный молоток, чтобы просверлить отверстия для монтажа распорных болтов, а затем установите восемь распорных болтов в отверстиях.

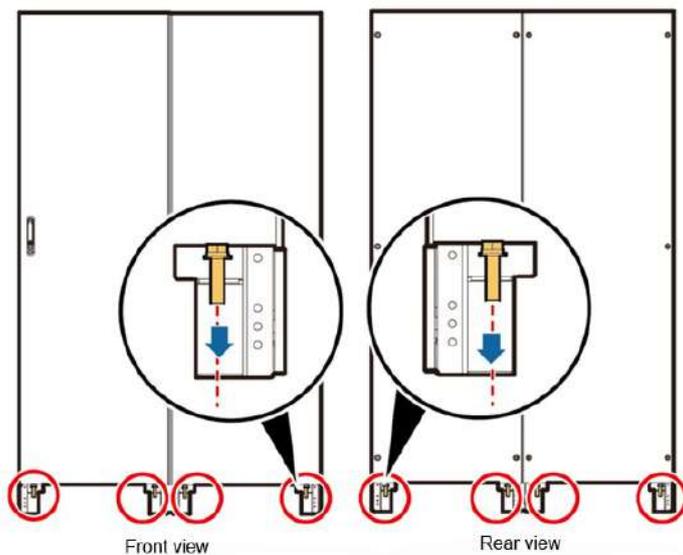
 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Вбивайте распорные болты в отверстия до тех пор, пока закладная втулка не войдет полностью в отверстия. Расширительная труба должна быть полностью погружена под землю, чтобы упростить последующий монтаж.

Этап 3 Переместите шкаф на место монтажа. Поместите его, точно выровняв распорные болты с отверстиями.

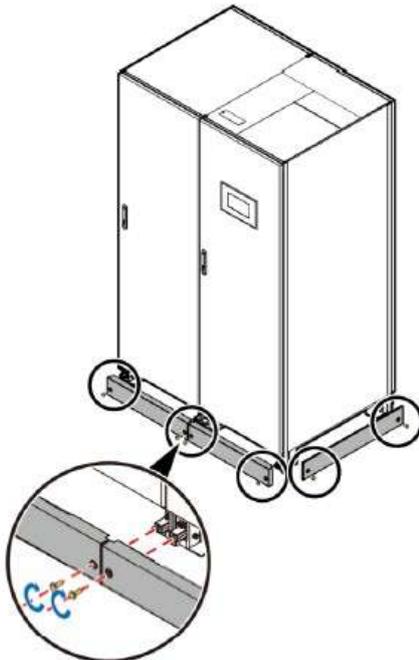
Возьмите системный шкаф в 500 кВА в качестве примера, как показано на Рисунке 2-14.

Рисунок 2-14 Закрепите распорные болты



Этап 4 Установите переднюю и заднюю анкерные плиты и боковые анкерные плиты; возьмите шкаф в 500 кВА в качестве примера, как показано на Рисунке 2-15.

Рисунок 2-15 Установите переднюю и заднюю анкерные плиты



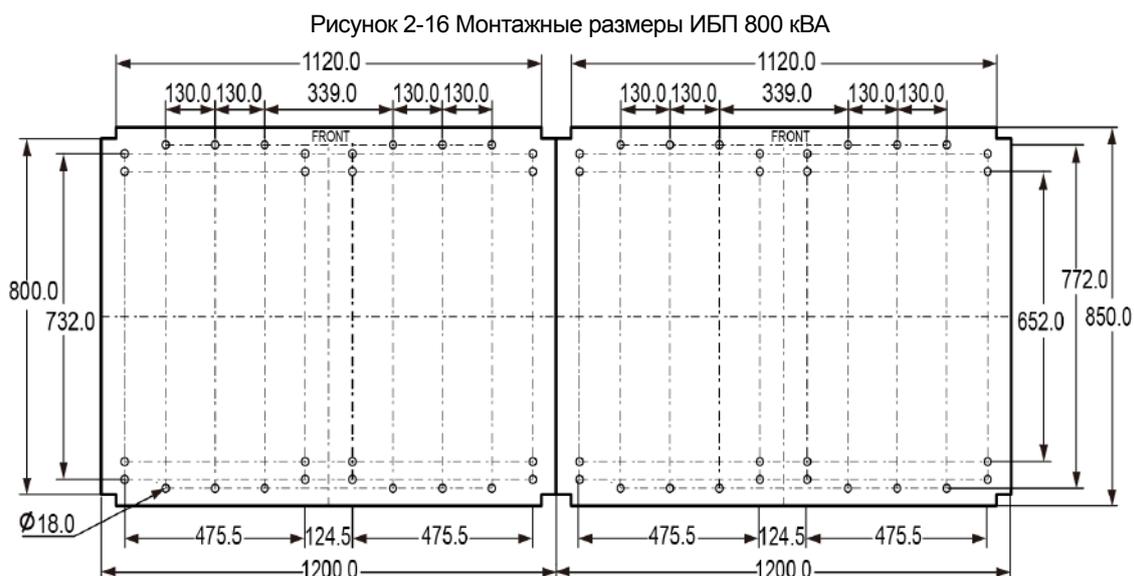
2.2.1.2 Монтаж системы (800 кВА)



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Убедитесь, что пол для монтажа ровный.
- Образец разметки доставляется вместе с ИБП и помещается наверху ИБП.

Этап 1 Определите положение для монтажа ИБП и разметьте монтажные отверстия (наземный монтаж и канальный монтаж), как показано на Рисунке 2-16.



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Данная компания не поставляет стальной профиль и распорный болт для фиксации стального профиля, который пользователям необходимо приобрести. Рекомендованная ширина стального профиля – больше 50мм.
- Убедитесь, что наружный зазор составляет 800мм, и зафиксируйте стальной профиль с помощью распорного болта на земле.
- Убедитесь, что поверхность стального профиля ровная.

Этап 2 Соедините силовой шкаф и шкаф обводной линии.

Силовой шкаф и шкаф обводной линии поставляются по отдельности. Необходимо соединить силовой шкаф и шкаф обводной линии перед тем, как установить ИБП. Пожалуйста, внимательно проверьте, имеются ли необходимые комплектующие в полном наборе, как показано в Таблице 2-7.

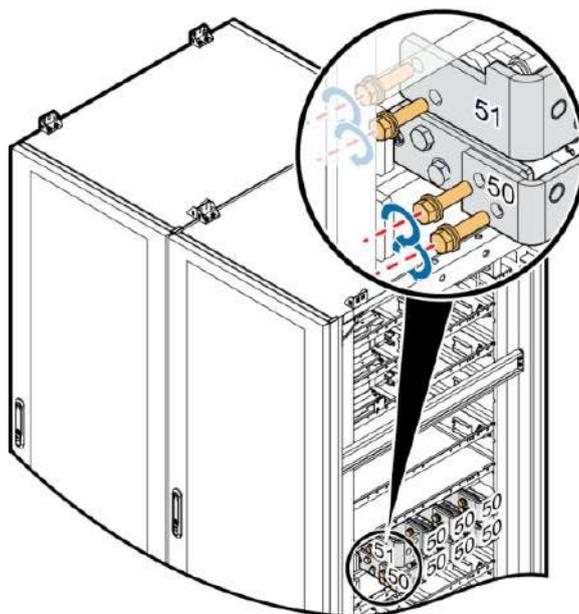
Таблица 2-7 Комплектующие для монтажа для соединения шкафов

Комплектуяц ие для монтажа	Количес тво (штук)	Спецификации болтов для фиксации комплектующих	Количество болтов (ШТ.)	Крутящи й момент	Примечание
Нижняя параллельна я плита	2	M12×25	8	26Н·м	Комплектующие доставляются вместе с устройством, что можно увидеть после удаления упаковки шкафа обводной линии. Серийный номер двух гибких соединительных медных
Верхняя параллельная плита	2	M6×30	8	3Н·м	
Соединительн	2	M12×45	16	47Н·м	

ая гибкая медная пластина					пластин- 52.
Г-образная соединительна я медная пластина	8	M12×45	10	47Н·м	Серийные номера восьми Г-образных соединительных медных пластин состоят из 7 серийных номеров 50 и 1 серийного номера 51.
Средняя параллельная плита	2	M6×30	4	3Н·м	Они были установлены на шкафу.

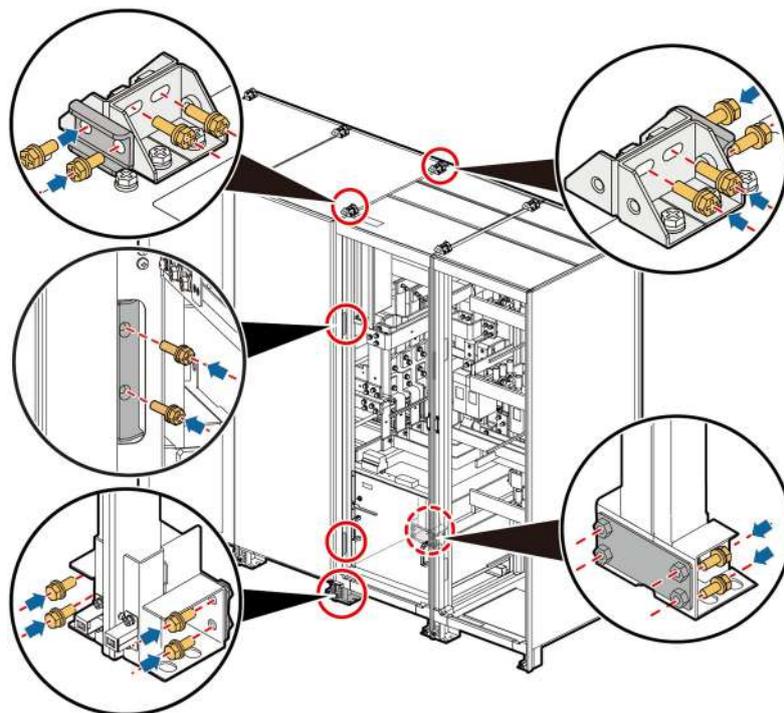
- 1 Переместите силовой шкаф ИБП в место монтажа и откройте переднюю дверь силового шкафа.
- 2 Возьмите восемь Г-образных соединительных медных пластин из комплектующих и установите их на силовом шкафу по порядку от внутренней стороны к наружной (Если восемь Г-образных соединительных медных пластин были установлены на шкафу, Вам не нужно выполнять данный этап), как показано на Рисунке 2-17.

Рисунок 2-17 Установите Г-образные соединительные медные пластины



- 3 Переместите шкаф обводной линии ИБП в место монтажа и откройте переднюю дверь шкафа обводной линии. Установите параллельные плиты шкафа между шкафом обводной линии и смежным силовым шкафом в порядке низ-верх-середина, как показано на Рисунке 2-18.

Рисунок 2-18 Установите параллельные плиты шкафов между шкафом обводной линии и смежным силовым шкафом

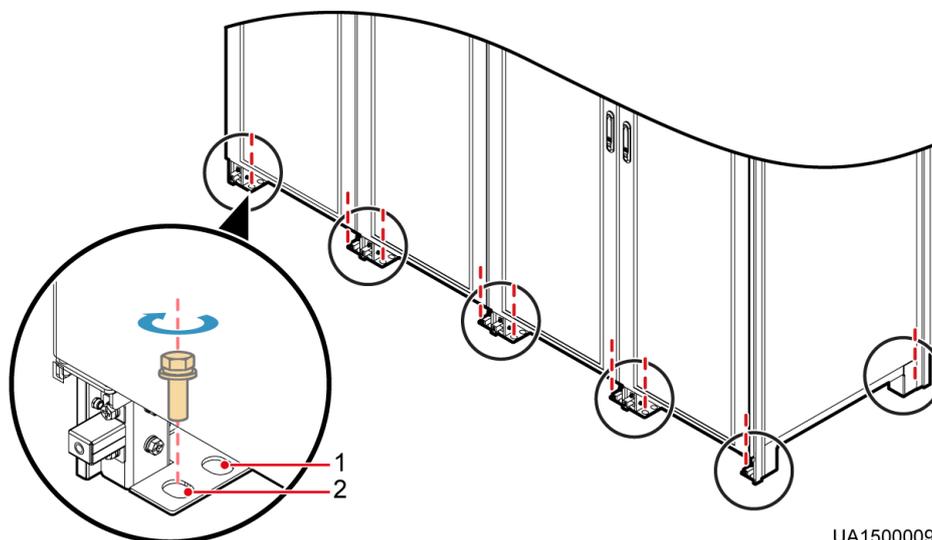


Этап 3 Зафиксируйте системный шкаф.

Монтаж на стальном профиле: Болты M12×45. Переместите шкаф в место монтажа и выровняйте положение болта с отверстием.

Наземный монтаж: Распорные болты M12×60. Переместите шкаф в место монтажа. Высверлите отверстия в местах монтажных отверстий для распорных болтов с помощью ударного бура и выровняйте положение распорных болтов с отверстиями, как показано на Рисунке 2-19.

Рисунок 2-19 Установите фиксирующие болты



UA15000098

1 Положения отверстий для наземного монтажа

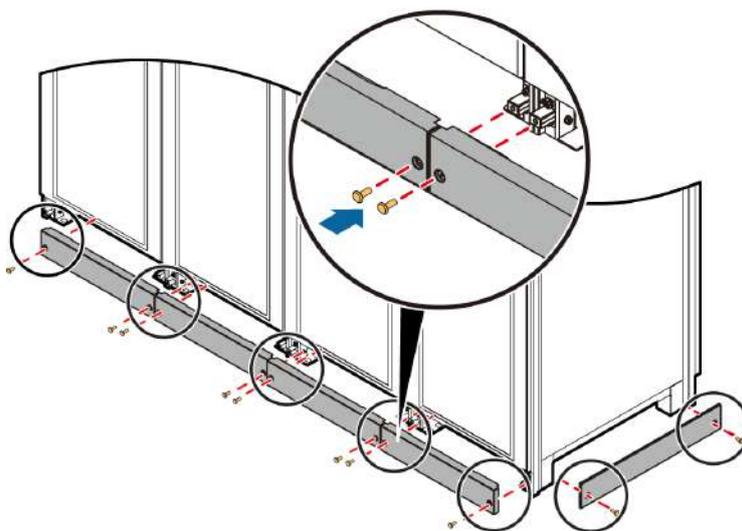
2 Положения отверстий при монтаже на стальном профиле



Вбивайте распорные болты в отверстия до тех пор, пока закладная втулка не войдет полностью в отверстия. Расширительная труба должна быть полностью погружена под землю, чтобы упростить последующий монтаж.

Установите переднюю и заднюю анкерные плиты и боковые анкерные плиты, как показано на Рисунке 2-20.

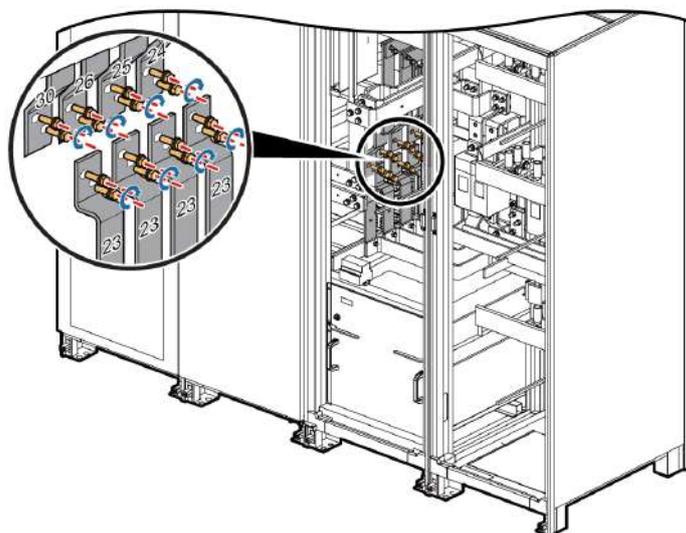
Рисунок 2-20 Установите переднюю и заднюю анкерные плиты



Этап 3 Установите медную пластину.

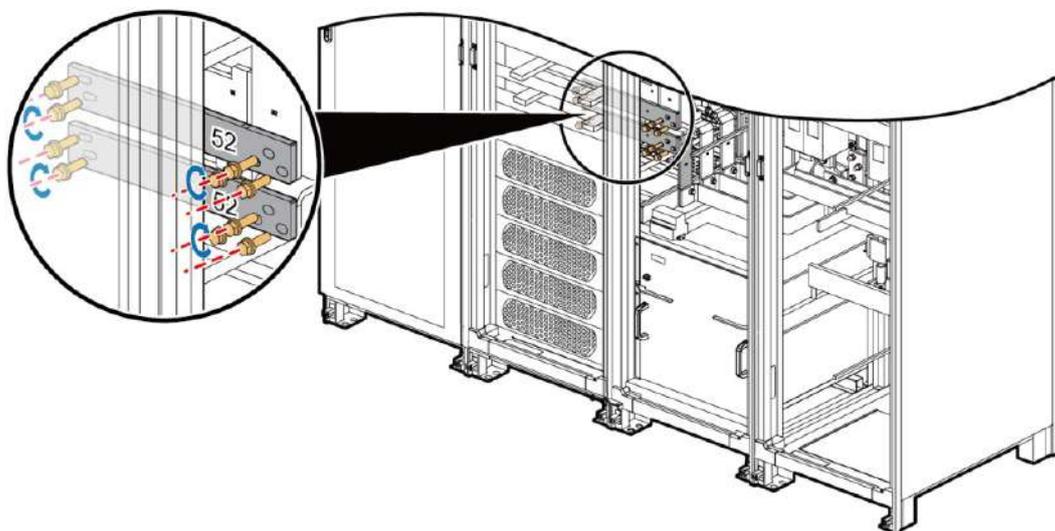
- 1 Снимите переднюю крышку распределения питания шкафа обводной линии, снимите шкаф обводной линии и заднюю крышку смежного силового шкафа.
- 2 Обрежьте кабельные стяжки между отверстиями медной пластины за номером 23, 24, 25, 26, 30, соедините соединительные медные пластины между шкафом обводной линии и смежным силовым шкафом: гибкие медные пластины за номерами 23, 24, 25, 26, 30 от внутренней стороны к наружной, как показано на Рисунке 2-21.

Рисунок 2-21 Установите соединительную медную пластину 1 между шкафом обводной линии и смежным силовым шкафом



3 Снимите заглушку силового щитка и гибкую медную пластину за номером инсталляции 52, как показано на Рисунке 2-22.

Рисунок 2-22 Установите соединительную медную пластину 2 между шкафом обводной линии и смежным силовым шкафом



4 Вставьте кабельные наконечники на шкафу обводной линии в соответствующие порты параллельного щитка на силовом шкафу, кабели шкафа обводной линии показаны в Таблице 2-8. Параллельный щиток располагается на задней стороне силового шкафа, смежной шкафу обводной линии, что можно увидеть после снятия задней крышки, как показано на Рисунке 2-23 и Рисунке 2-24.

Таблица 2-8 Соответствующая таблица кабелей шкафа обводной линии и интерфейсов панели интерфейсов системных сигналов силового шкафа 1

Наименование кабеля со стороны шкафа обводной линии	Маркировка кабеля или серийный номер со стороны шкафа обводной линии	Сетчатый трафарет или номер кабеля интерфейса параллельного щитка силового шкафа	Количество
Кабель Модуля байпаса DL37	W301_J21	J21	1
	W303_J24	J24	1
8-контактный кабель БУПЭ	W305_J22	J22	1
Шина мониторинга системы БУПЭ	W305_J25	J22	1
СТ кабель	W305_J26	J22	1
Коммутационный кабель	04091625-06	04091626-23	1

Рисунок 2-23 Сетчатый трафарет панели передачи сигнала ИБП 800 кВА

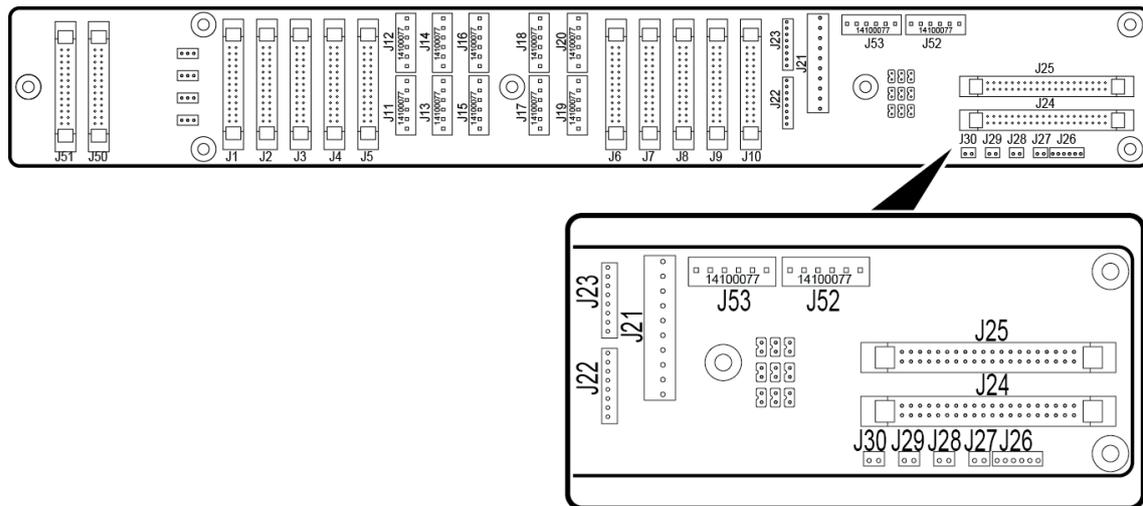
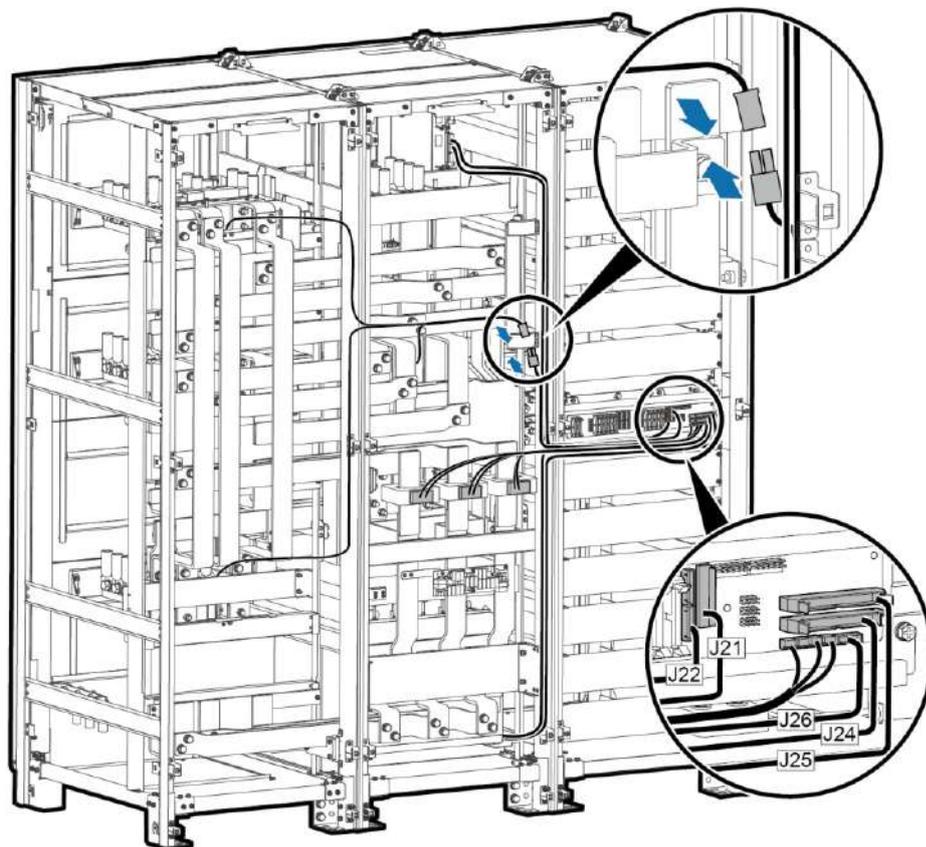


Рисунок 2-24 Схема соединения параллельных контрольных сигнальных зажимов ИБП 800 кВА



2.2.2 Прокладка кабелей

2.2.2.1 Прокладка кабелей по верху

Контекст

УВЕДОМЛЕНИЕ

- Рекомендована прокладка кабелей по верху. Прокладка кабелей по низу применима только когда используется кабельный короб или опора.
 - Если Вы решите прокладывать кабели через отверстия, снимите крышку короба силового кабеля, уберите крышку короба силового кабеля и крышку короба батарейного кабеля. После того, как Вы просверлите отверстия, приклейте изолирующую полосу к краю отверстия, чтобы защитить кабели. Повторно установите крышки на шкафу.
 - После прокладки кабелей используйте огнестойкий цемент, чтобы заполнить зазор между кабелями и шкафом.
-

Процедура

Этап 1 Откройте переднюю дверь шкафа обводной линии, и снимите крышки распределения питания со шкафа обводной линии. Несколько режимов показано на Рисунке 2-25, Рисунке 2-26 и Рисунке 2-27.

Рисунок 2-25 Снимите верхнюю крышку короба (200 кВА)

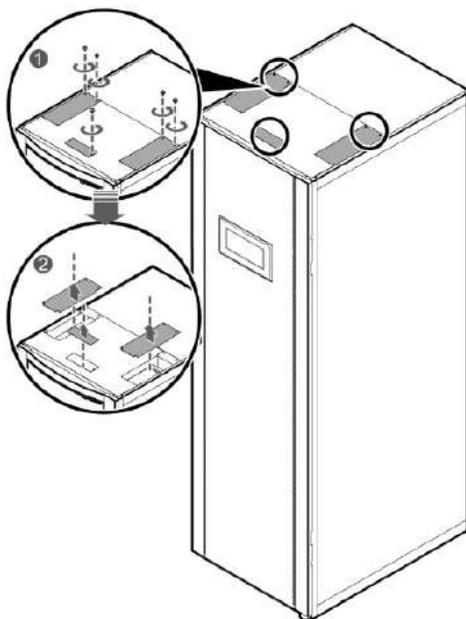
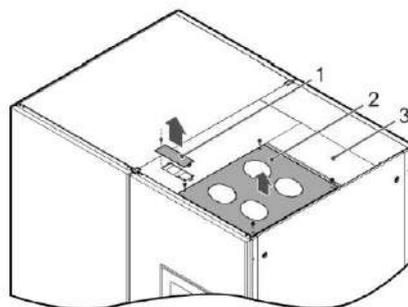
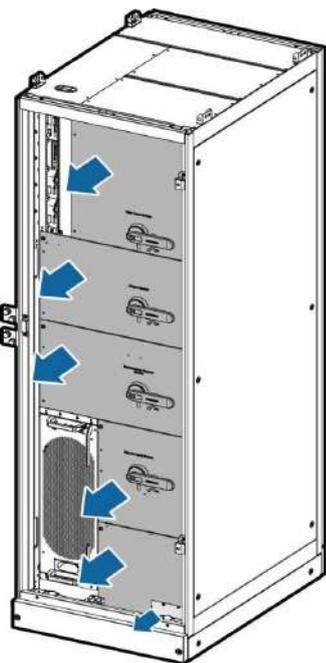
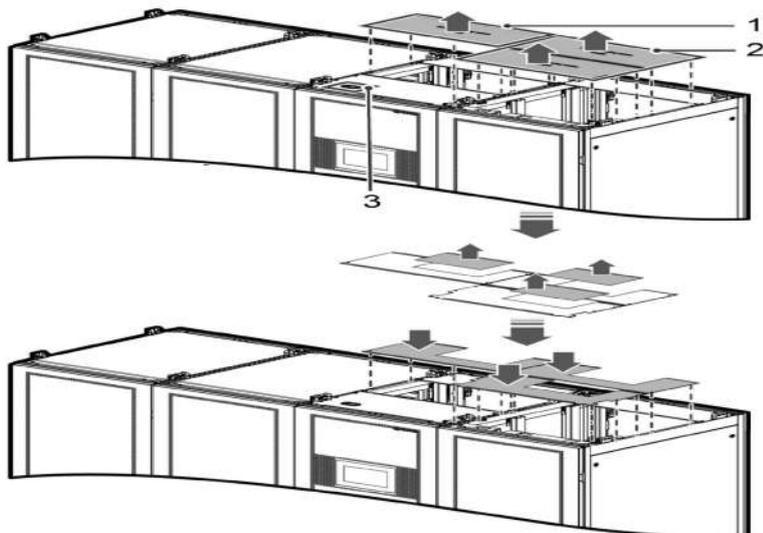


Рисунок 2-26 Снимите переднюю крышку распределения питания и верхнюю крышку короба (300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА)



1. Крышка для контрольных кабелей
2. Крышка для силовых кабелей
3. Крышка для кабелей резервного питания

Рисунок 2-27 Снимите верхнюю крышку короба (800 кВА)



1. Крышка для батарейных кабелей
2. Крышка для силовых кабелей
3. Крышка для контрольных кабелей

Этап 2 Проложите контрольные кабели

 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

- Подключайте кабели сверху вниз в этой последовательности: силовые кабели ввода питания, выходные силовые кабели, силовые кабели входа байпаса и батарейные входные кабели.
- Когда Вы подключаете каждый фазный проводник, затягивайте винты изнутри наружу, чтобы зафиксировать провода.

Снимите крышку короба силового кабеля, крышку короба батарейного кабеля и крышку короба сигнального кабеля сверху шкафа. Используйте цилиндрическую пилу, чтобы просверлить отверстия в крышке короба силового кабеля, прикрепите изолирующие полосы вокруг отверстий, чтобы защитить кабели, и повторно установите крышку короба силового кабеля на шкаф.

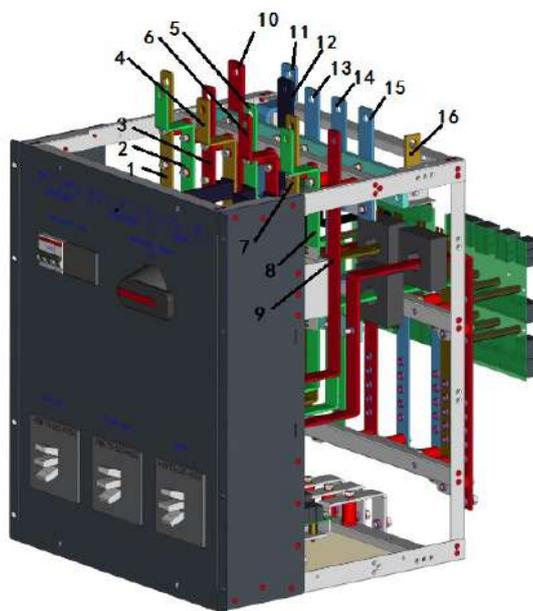


ПРИМЕЧАНИЕ

- Размер и количество отверстий приведены только для справки.
- Кабели ввода питания, входа байпаса, выхода и батареи, каждый должен прокладываться через отверстие.

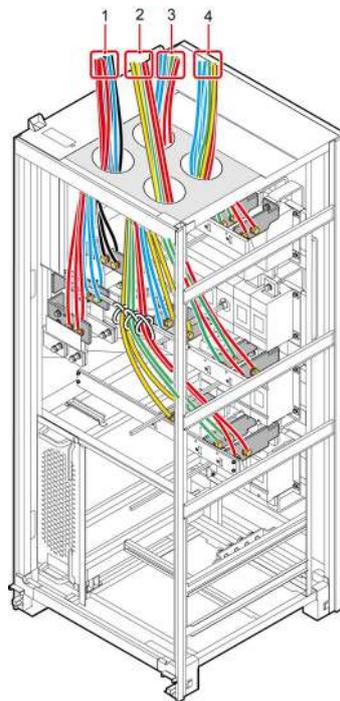
На Рисунке 2-28, Рисунке 2-29 и Рисунке 2-30 показаны силовые кабели, проложенные из верхней части шкафа.

Рисунок 2-28 Прокладка силовых кабелей наверху шкафа (200 кВА)



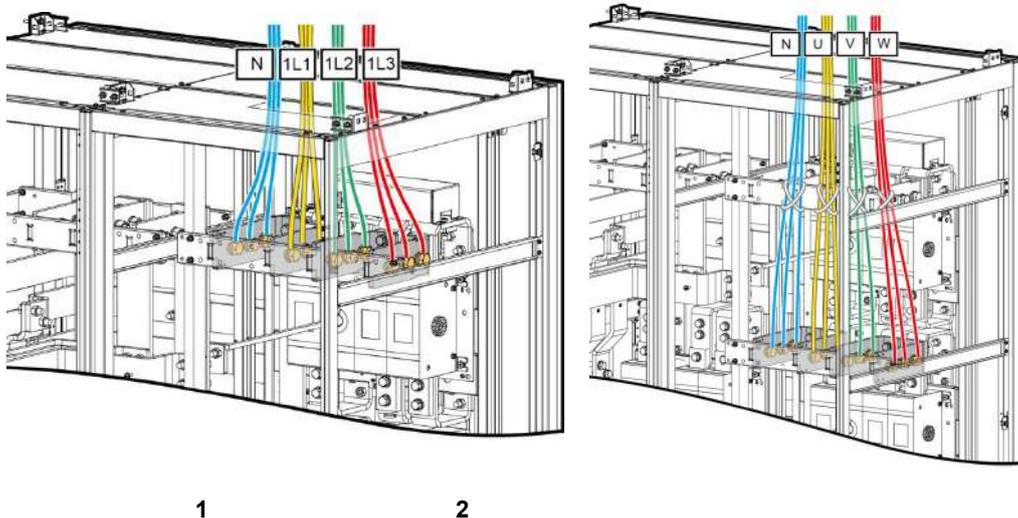
1 Ввод питания L1	2 Ввод питания L2	3 Ввод питания L3	4 Вход байпаса L1
5 Вход байпаса L2	6 Вход байпаса L3	7 Выход U	8 Выход V
9 Выход W	10 Входной положительный полюс батареи	11 Батареиный вход N	12 Входной отрицательный полюс батареи
13 Ввод питания N	14 Вход байпаса N	15 Выход N	16 PE

Рисунок 2-29 Прокладка кабелей из верхней части шкафа и положения обвязки (300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА)



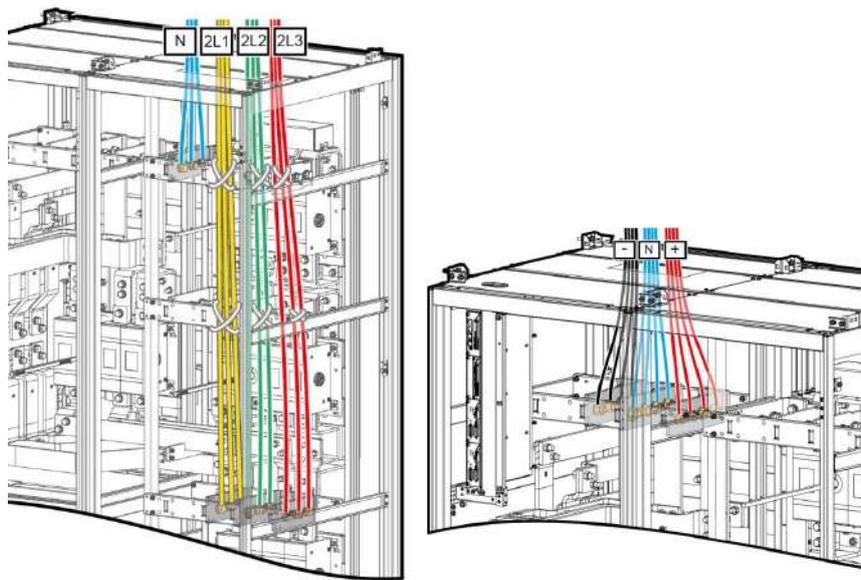
1 Кабели батарейного ввода	2 Выходные кабели	3 Кабели ввода байпаса	4 Кабели ввода питания
----------------------------	-------------------	------------------------	------------------------

Рисунок 2-30 Прокладка кабелей из верхней части шкафа и положения обвязки (800 кВА)



1

2



3

4

1	Кабели ввода питания	2	АС выходные кабели	3	Соединительные кабели байпаса	4	Соединительные кабели батареи
---	----------------------	---	--------------------	---	-------------------------------	---	-------------------------------



УВЕДОМЛЕНИЕ

Связывайте сигнальные кабели и силовые кабели по отдельности.

Этап3 Проложите контрольные кабели.

Привязывайте контрольные кабели к шкафу по самому короткому пути. ИБП 200 кВА имеет отдельный метод работы; ИБП 300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА/800 кВА имеет один и тот же метод работы. Возьмите ИБП 200 кВА, 500 кВА и 800 кВА в качестве примеров. На Рисунке 2-31, Рисунке 2-32 и Рисунке 2-33 показаны контрольные кабели, проложенные из верхней части шкафа.

Рисунок 2-31 Прокладка контрольных кабелей из верхней части шкафа (200 кВА)

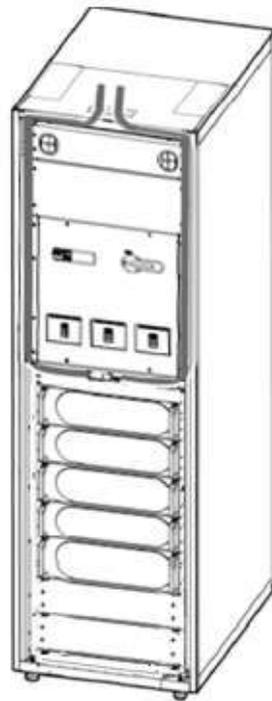


Рисунок 2-32 Прокладка контрольных кабелей из верхней части шкафа (500 кВА)

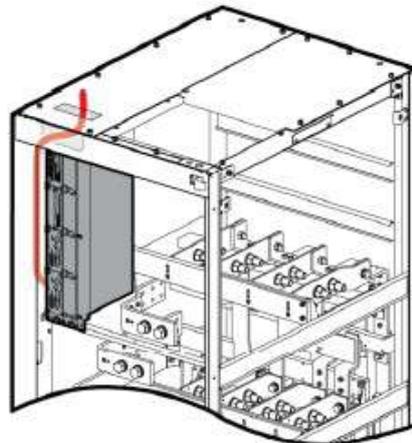
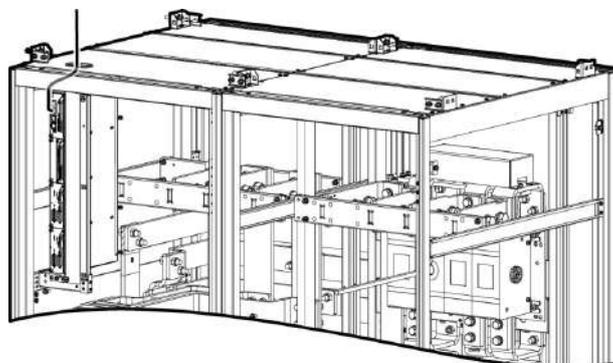


Рисунок 2-33 Прокладка контрольных кабелей из верхней части шкафа (800 кВА)



ПРИМЕЧАНИЕ

Число и цвета контрольных кабелей, показанные на Рисунках, даны только для справки.

2.2.2.2 Прокладка кабеля по низу

Необходимые условия

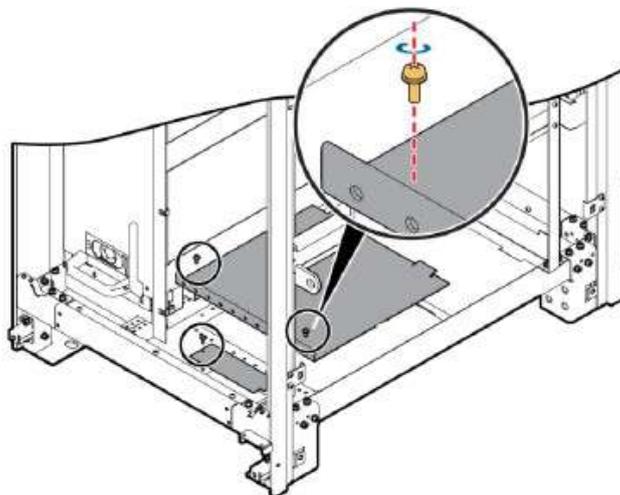
УВЕДОМЛЕНИЕ

- Если Вы решите прокладывать кабели из нижней части шкафа, обеспечьте достаточное пространство внизу шкафа.
- Если Вы решите прокладывать кабели через отверстия, снимите крышки короба силового кабеля и просверлите отверстия. После того, как просверлите отверстия, приклейте изолирующую полосу к краю отверстия, чтобы защитить кабели. Повторно установите крышки на шкаф.
- После прокладки кабелей используйте огнестойкий цемент, чтобы заполнить зазор между кабелями и шкафом.

Процедура

Этап1 Откройте переднюю дверь и снимите крышку с подставки распределения питания, снимите крышку силового кабеля со дна шкафа и крышку контрольного кабеля со шкафа, как показано на Рисунке 2-34.

Рисунок 2-34 Снятие крышек нижнего кабельного короба (500 кВА)



Этап 2 Проложите силовые кабели.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- Подключайте кабели сверху вниз в этой последовательности: силовые кабели ввода питания, выходные силовые кабели, силовые кабели входа байпаса и батарейные входные кабели.
- Когда Вы подключаете каждый фазный проводник, затягивайте винты изнутри наружу, чтобы зафиксировать провода.

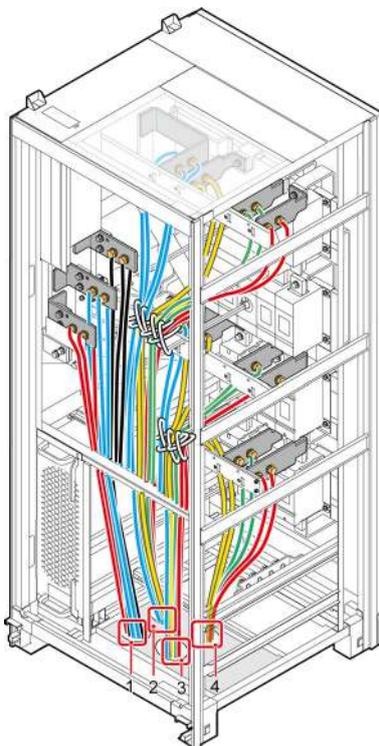
ПРИМЕЧАНИЕ

- Размер и количество отверстий приведены только для справки.
- Кабели ввода питания, входа байпаса, выхода и батареи, каждый должен прокладываться через отверстие.

- Прокладка силового кабеля из нижней части шкафа осуществляется как показано на Рисунке 2-35 и Рисунке 2-36.

- ИБП 300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА имеют одинаковые методы проводного монтажа, возьмите ИБП 500 кВА в качестве примера.

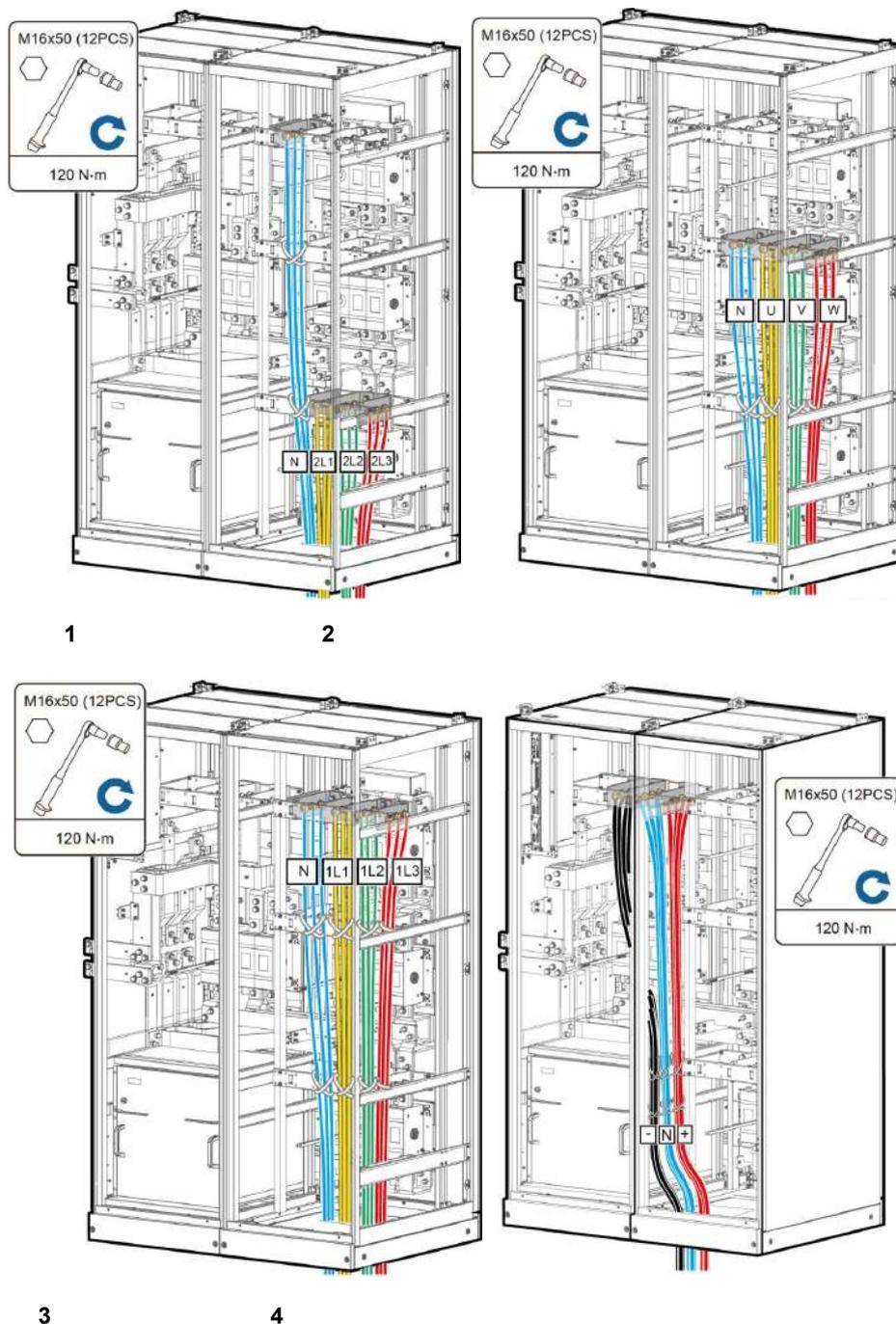
Рисунок 2-35 Прокладка силовых кабелей из нижней части шкафа и положения перевязки (500 кВА)



1 Кабели батарейного ввода	2 Кабели ввода питания	3 Выходные кабели	4 Кабели входа байпаса
----------------------------	------------------------	-------------------	------------------------

- Схема прокладки силового кабеля ИБП 800 кВА показана ниже.

Рисунок 2-36 Прокладка силовых кабелей из нижней части шкафа и положения перевязки (800 кВА)



1 Соединительные кабели байпаса	2 Выходные соединительные кабели	3 Кабели ввода питания	4 Соединительные кабели батареи
---------------------------------	----------------------------------	------------------------	---------------------------------



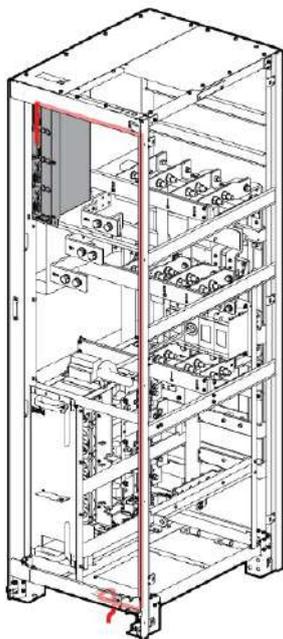
ПРИМЕЧАНИЕ

Число и цвета контрольных кабелей, показанные на Рисунках, даны только для справки.

Этап 3 Проложите контрольный кабель.

Привязывайте контрольные кабели к шкафу по самому короткому пути. Прокладка контрольных кабелей из нижней части шкафа показана на Рисунке 2-37. ИБП 300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА/800 кВА имеют одни и те же методы проводного монтажа, возьмите ИБП 500 кВА в качестве примера.

Рисунок 2-37 Прокладка контрольных кабелей из нижней части шкафа (500 кВА)



2.2.3 Подключение заземляющих кабелей

 **ОСТОРОЖНО**

Если Вы не заземлите ИБП в соответствии с требованиями, могут возникнуть электромагнитные помехи, поражения электрическим током или катастрофические пожары

 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

- Перед подключениями кабелей убедитесь, что все входные переключатели ИБП **ВЫКЛЮЧЕНЫ**. Приклейте предупредительные надписи, чтобы предотвратить эксплуатацию переключателей.
 - Подключите входные силовые кабели к ИБП, а затем к оборудованию клиента.
 - Рисунок приведен только для справки. Для подробной информации л рекомендованной площади сечения и количестве заземляющих кабелей см. Таблицу 2-3 и требования к месту монтажа.
 - В случае прокладки кабеля по верху заземляющий кабель прокладывается сверху.
-

Подключите заземляющий кабель ИБП; возьмите ИБП 200 кВА и 500 кВА в качестве примеров, как показано на Рисунке 2-38 и Рисунке 2-39.

Рисунок 2-38 Заземление (200 кВА)

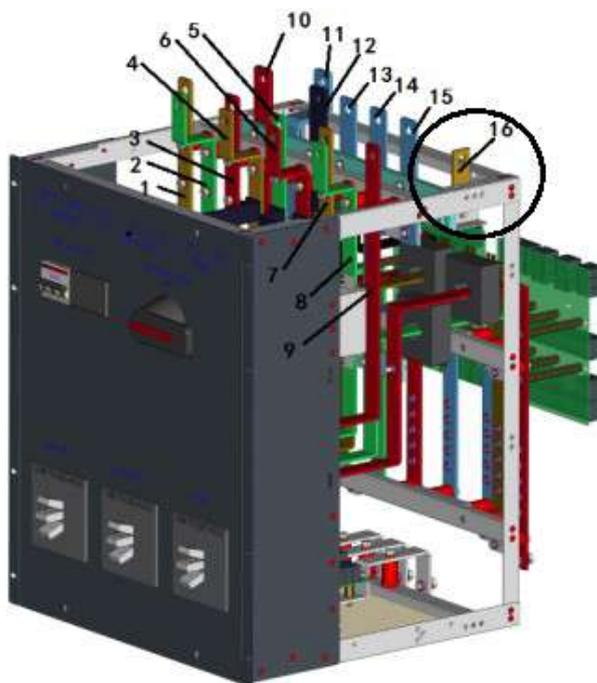
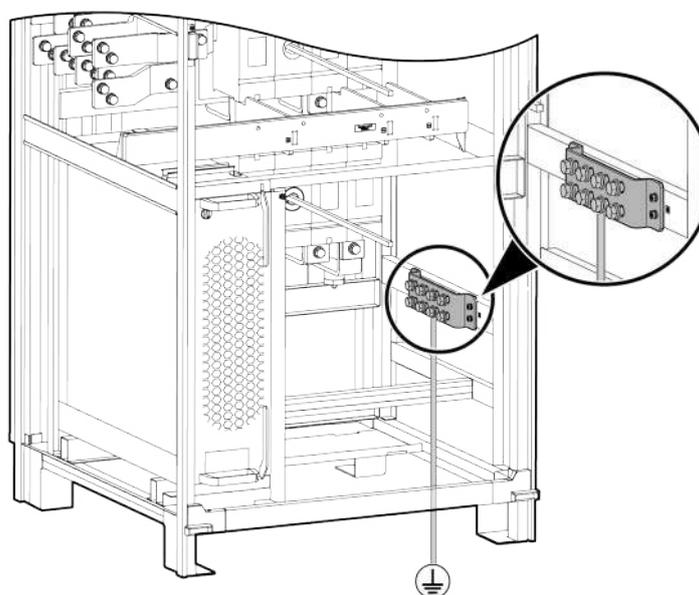


Рисунок 2-39 Заземление (300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА/800 кВА)



2.2.4 Подключение Входных силовых кабелей переменного тока

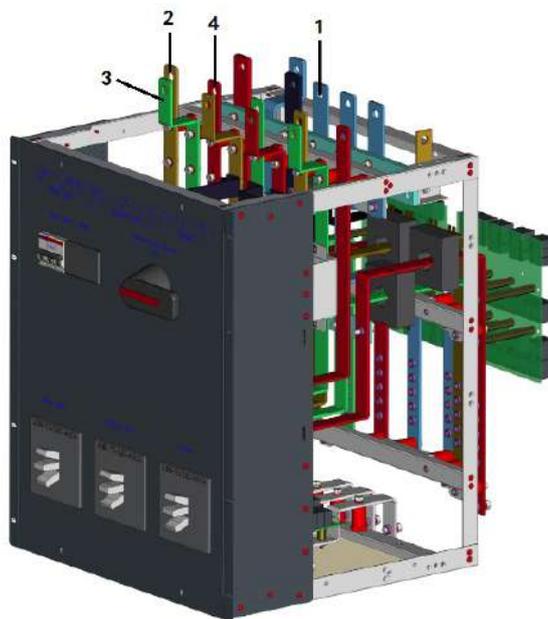
2.2.4.1 Единичная сеть

 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

- Данный рисунок приведен только для справки. Для подробной информации о рекомендуемых спецификациях кабеля и количествах см. Таблицу 2-3. Выберите и установите кабели на основании требований к месту монтажа.
- После подключения кабелей убедитесь, что определенный зазор предусмотрен между удлинителем внутреннего переключателя (если таковой имеется) и силовыми кабелями, чтобы избежать трения.

Подключение входных силовых кабелей АС к сетевым входным зажимам распределения питания 1L1, 1L2, 1L3 и N, как показано на Рисунке 2-40, Рисунке 2-41 и Рисунке 2-42.

Рисунок 2-40 Подключение входных кабелей АС (200 кВА)



1 Ввод питания N	2 Ввод питания L1	3 Ввод питания L2	4 Ввод питания L3
------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Рисунок 2-41 Подключение входных кабелей (300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА)

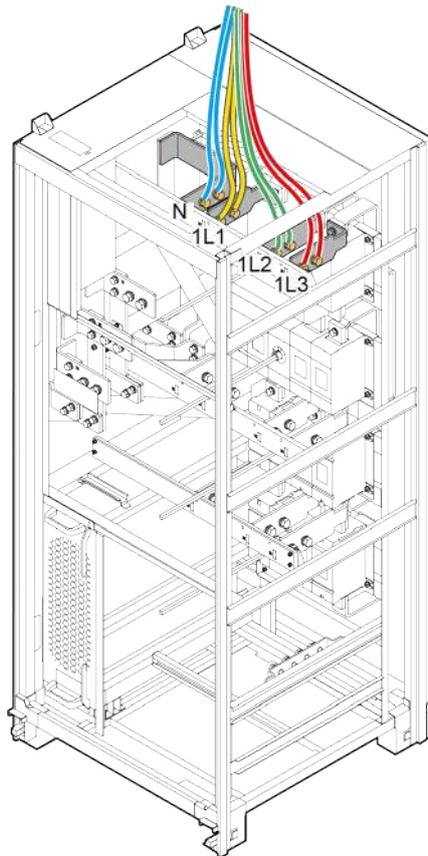
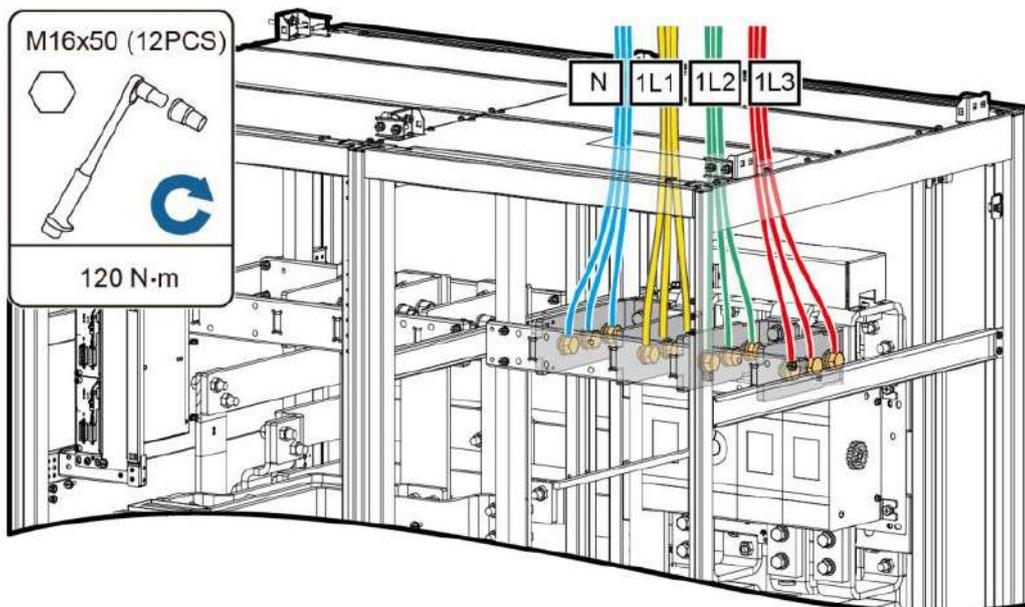


Рисунок 2-42 Подключение входных кабелей АС (800 кВА)



2.2.4.2 Двойная сеть

Процедура

Этап 1 Снимите силовой щиток ИБП или заднюю панель байпаса, а затем снимите соединительные медные пластины сети и байпаса.

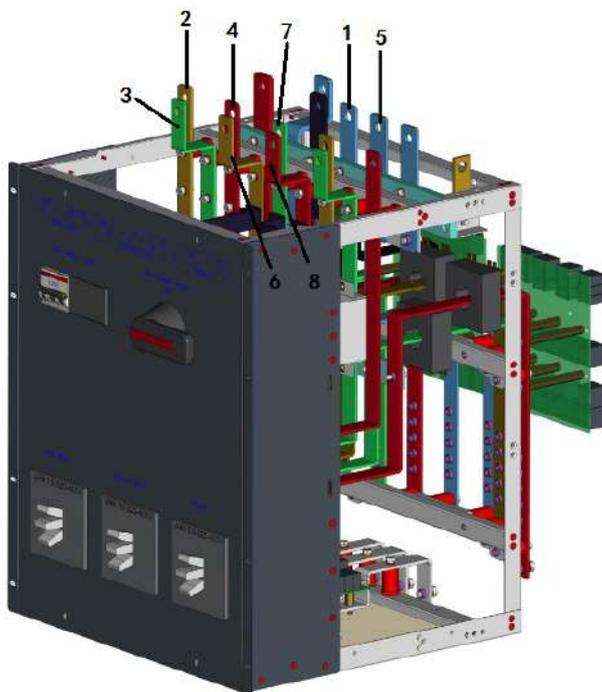


ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется, чтобы Вы сняли боковую панель со шкафа обводной линии перед подключением кабелей.

Снимите соединительные медные пластины сети и байпаса с ИБП 200 кВА UPS, а затем подключите сетевой кабель и кабель байпаса по отдельности, как показано на Рисунке 2-43. Содержите снятые медные пластины и болты в надлежащем состоянии.

Рисунок 2-43 Схема подключения двойной сети (200 кВА)

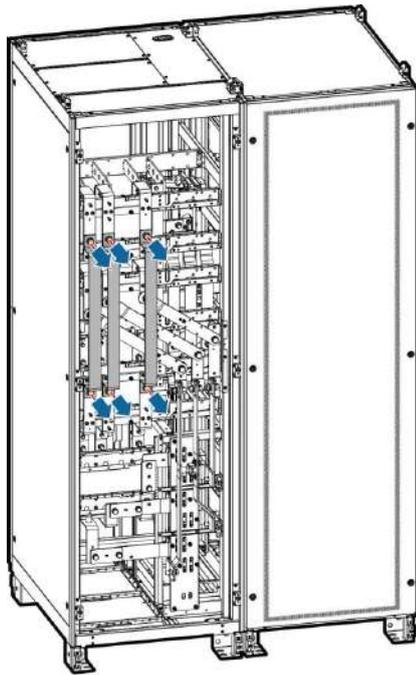


1 Ввод питания N	2 Ввод питания L1	3 Ввод питания L2	4 Ввод питания L3
5 Вход байпаса N	6 Вход байпаса L1	7 Вход байпаса L2	8 Вход байпаса L3

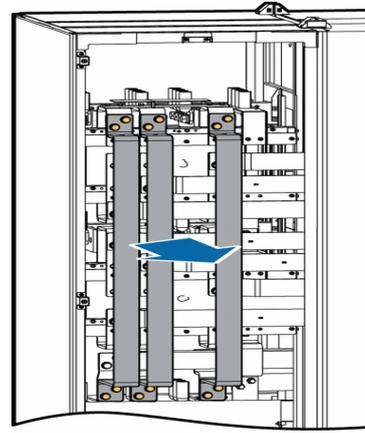
ИБП 300 кВА/400 кВА/500 кВА/ 600 кВА/800 кВА имеют аналогичную структуру, возьмите ИБП 500 кВА и 800 кВА в качестве примеров.

Снимите заднюю крышку шкафа обводной линии, а затем снимите соединительные медные пластины сети и байпаса, как показано на Рисунке 2-44.

Рисунок 2-44 Снимите заднюю крышку шкафа обводной линии и соединительные медные пластины сети и байпаса



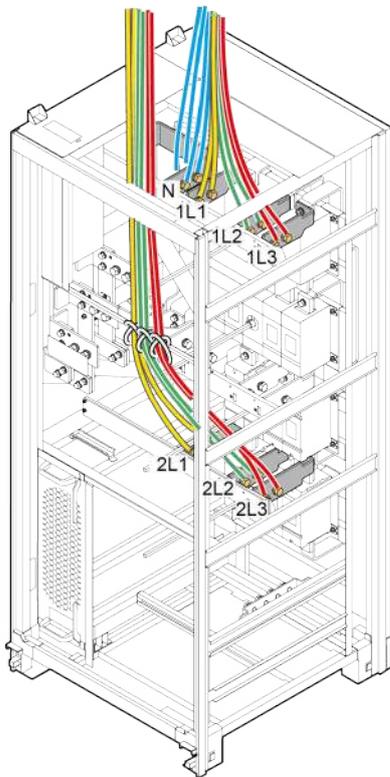
500 кВА



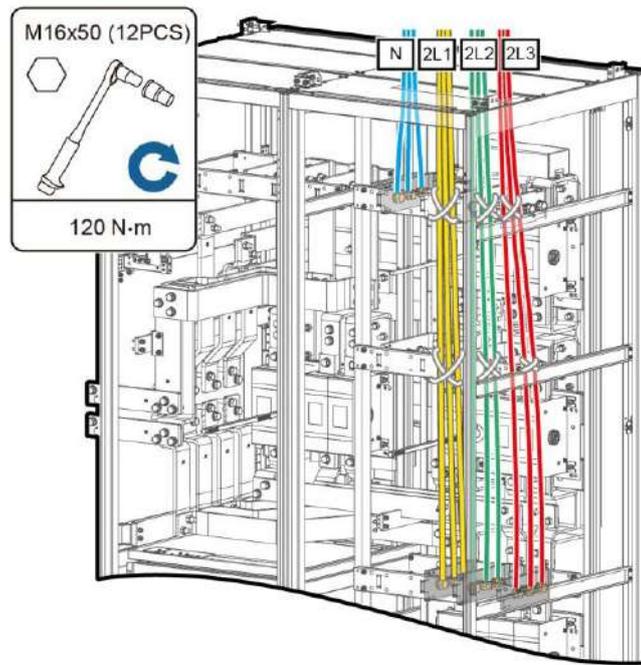
800 кВА

Снимите медные пластины и болты и сохраните их в надлежащем состоянии. Метод проводного монтажа двойной сети показан на Рисунке 2-45.

Рисунок 2-45 Подключение входных кабелей АС (500 кВА/800 кВА)



500 кВА



800 кВА

1 Ввод питания N	2 Ввод питания 1L1	3 Ввод питания 1L2	4 Ввод питания 1L3
5 Ввод байпаса 2L1	6 Ввод байпаса 2L2	7 Ввод байпаса 2L3	

Этап 2 Подключите кабели ввода питания к зажимам ввода питания 1L1, 1L2 и 1L3 соответственно.

Подключите нейтральные провода сети и кабель входа байпаса N к зажимам для проводки распределения входного питания N.

Этап 3 Подключите кабели входа байпаса к зажимам входа байпаса 2L1, 2L2 и 2L3.

Этап 4 Повторно установите крышку распределения питания или заднюю крышку на шкаф.

2.2.5 Подключение Выходных силовых кабелей переменного тока



ОСТОРОЖНО

После того, как Вы подключите выходные силовые кабели, если нагрузки не готовы к получению питания, изолируйте конец системного выходного силового кабеля.

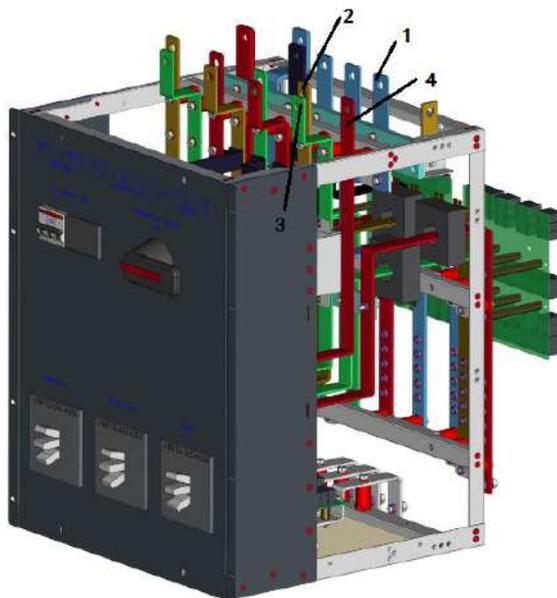


УВЕДОМЛЕНИЕ

- Рисунок приведен только для справки. Для подробной информации о рекомендованной площади сечения и количестве выходных силовых кабелей АС см. Таблицу 2-3 и требования к месту монтажа.
- После подключения кабелей убедитесь, что определенный зазор предусмотрен между удлинителем внутреннего переключателя (если таковой имеется) и силовыми кабелями, чтобы избежать трения.

Подключите выходные силовые кабели к зажимам для выходной проводки N, U, V и W, как показано на Рисунке 2-46, Рисунке 2-47 и Рисунке 2-48

Рисунок 2-46 Подключение выходных кабелей АС (200 кВА)



1 Выход N	2 Выход U	3 Выход V	4 Выход W
-----------	-----------	-----------	-----------

Рисунок 2-47 Подключение выходных кабелей АС (300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА)

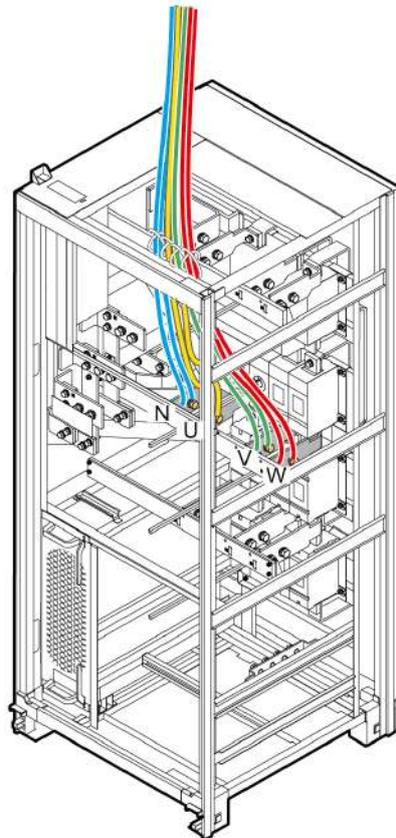
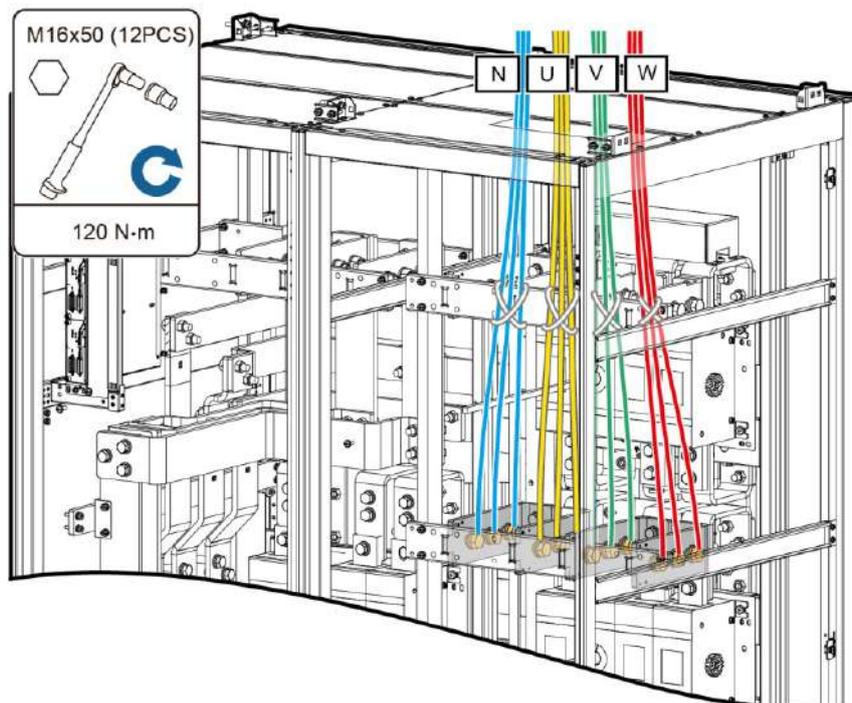


Рисунок 2-48 Подключение выходных кабелей АС (800 кВА)



2.2.6 Подключение батарейных кабелей



ОПАСНО

- Напряжение комплекта батарей может привести к серьезным травмам. Соблюдайте меры безопасности при подключении кабелей.
- Убедитесь, что кабели правильно подключены между комплектами батарей и переключателем батареи, и между переключателем батареи и ИБП.

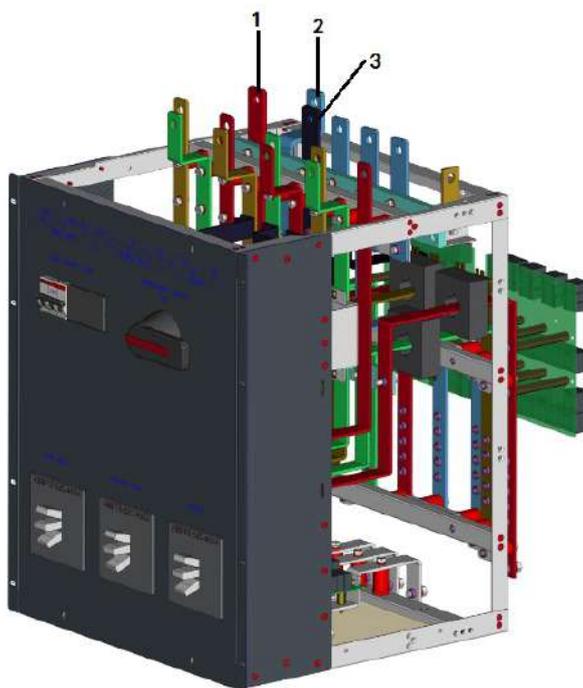


УВЕДОМЛЕНИЕ

Для подробной информации о рекомендованной площади сечения и количестве батарейных кабелей см. Таблицу 2-3 и требования к месту монтажа.

Подключите батарейные кабели к зажимам для проводки распределения батарейного питания +, N, и –, как показано на Рисунке 2-49, Рисунке 2-50 и Рисунке 2-51.

Рисунок 2-49 Подключение батарейных кабелей (200 кВА)



1 Батарейный вход +

2 Батарейный вход N

3 Батарейный вход -

Рисунок 2-50 Подключение батарейных кабелей (300 кВА/400 кВА/500 кВА/600 кВА)

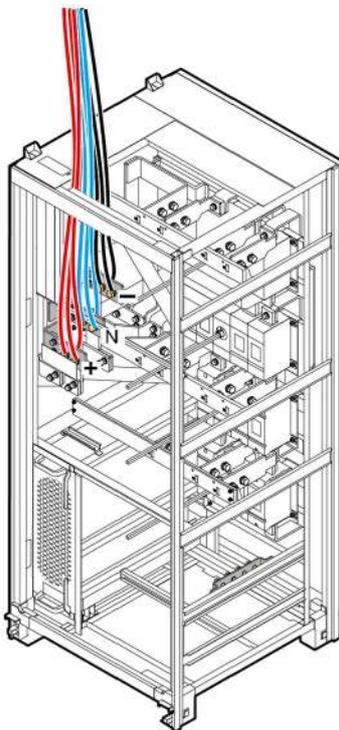
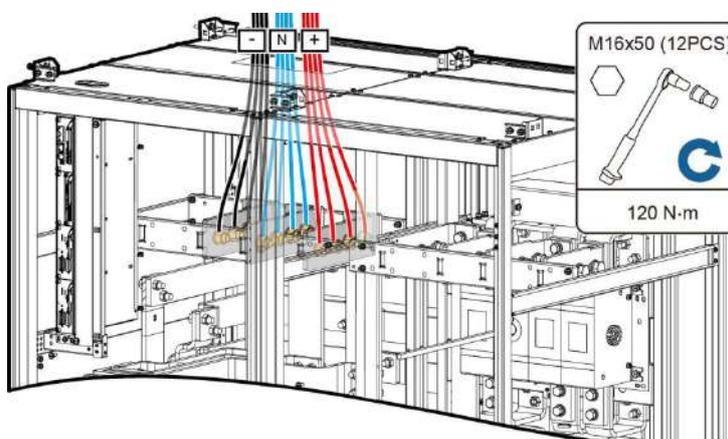


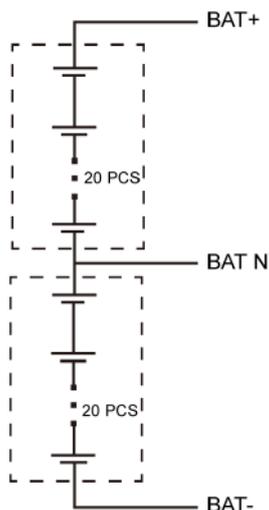
Рисунок 2-51 Подключение батарейных кабелей (800 кВА)



Проложите нейтральный батарейный кабель N от средней точки подключения положительного и отрицательного комплектов батарей.

На Рисунке 2-52 показан нейтральный кабель, проложенный от центра двух комплектов батарей, состоящих из 40 батарей, половина положительных и половина отрицательных.

Рисунок 2-52 Нейтральный провод



ПРИМЕЧАНИЕ

После того, как Вы подключите кабели, повторно установите удлинители балки и переключателя (если они были сняты), крышки распределения питания и боковую панель шкафа обводной линии на шкаф.

2.2.7 Удаленное АОП



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Данная компания не предоставляет переключатель или кабель АОП. Подготовьте их самостоятельно. Рекомендованный кабель - 22 AWG.
- Снабдите переключатель АОП защитной крышкой, чтобы предотвратить недопустимую эксплуатацию, и накройте кабель защитной трубой.
- Запуск АОП выключит выпрямитель, инвертор, зарядный агрегат и статический байпас, но не отключит ввод питания ИБП. Чтобы полностью отключить питание ИБП, выключите входной переключатель входного каскада, когда запускаете АОП.

Подключите подготовленный переключатель АОП к сухим контактам ИБП. На Рисунке 2-53 показаны подключения кабеля для НЗ переключателя АОП, на Рисунке 2-54 показаны подключения кабеля для НО переключателя АОП.

Рисунок 2-53 Кабельное подключение для НЗ переключателя АОП

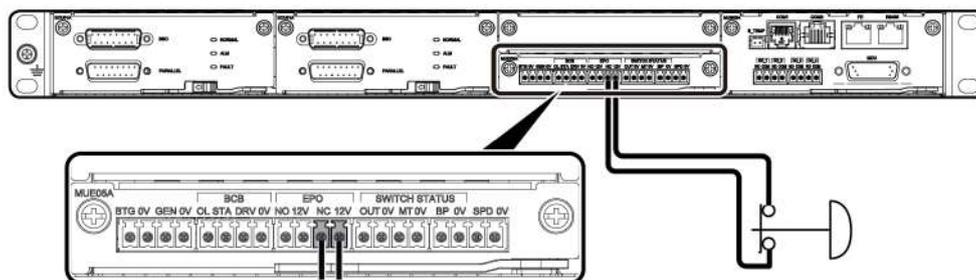
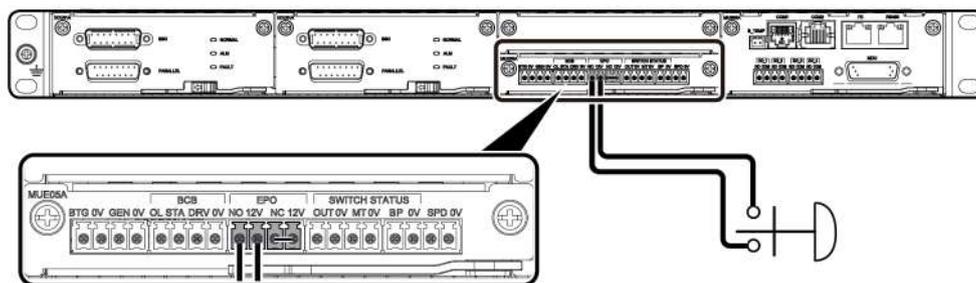


Рисунок 2-54 Кабельное подключение для НО переключателя АОП



ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда переключатель АОП находится в НЗ состоянии, снимите перемычку между АОП_NC и АОП_12V перед подключением. Когда Вы выключаете переключатель АОП, запускается АОП.
- Когда переключатель АОП находится в НО состоянии, убедитесь, что перемычка подключена между АОП_NC и АОП_12V. Когда Вы включаете переключатель АОП, запускается АОП.

2.3 Монтаж параллельной системы

2.3.1 Подключение силовых кабелей

Процедура

Этап 1 Заземлите каждый отдельный ИБП. Для подробной информации см. главу 2.2.3 Подключение заземляющих кабелей.

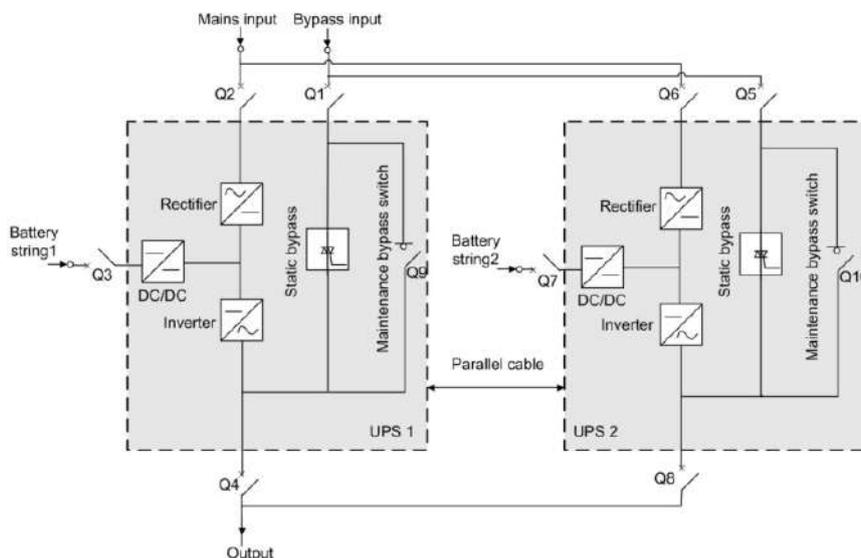
Этап 2 Подключите входные и выходные силовые кабели АС. Для подробной информации см. главу 2.2.4 Подключение Входных силовых кабелей переменного тока и 2.2.5 Подключение выходных силовых кабелей переменного тока.

Этап 3 Подключите батарейные силовые кабели каждого ИБП. Для подробной информации см. главу 2.2.6 Подключение батарейных кабелей.

Этап 4 Выберите параллельный режим и подключите кабели к параллельной системе на основании требований к месту монтажа.

На Рисунке 2-55 и Рисунке 2-56 показана типовая концептуальная схема и кабельные подключения для параллельной системы 1+1.

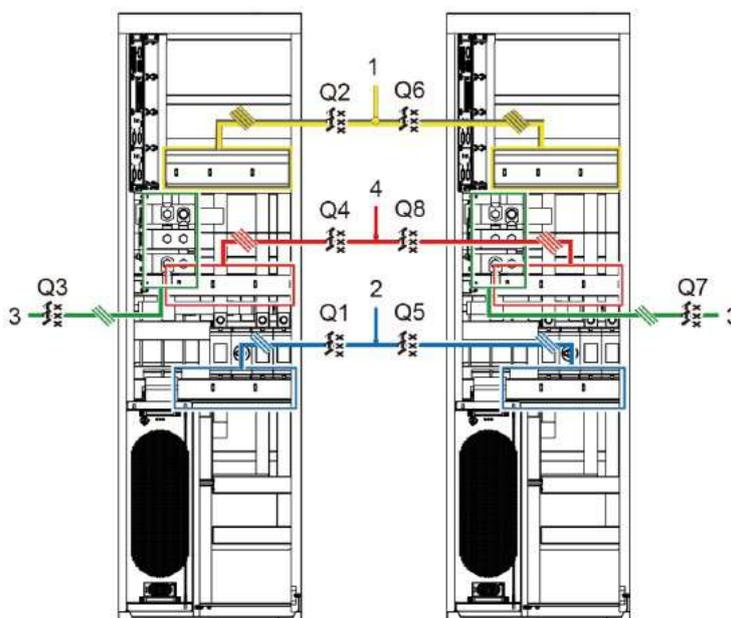
Рисунок 2-55 Концептуальная схема параллельной системы 1+1



⚠ УВЕДОМЛЕНИЕ

- Чтобы четко и просто показать кабельные соединения, в данном документе используется «число наклонных линий», чтобы указать количество силовых кабелей одного и того же типа.
- Подключите силовые кабели в соответствии с сетчатым трафаретом портов.

Рисунок 2-56 Кабельные подключения для параллельной системы 1+1 (500 кВА)



1 Кабели ввода питания	2 Кабели ввода байпаса	3 Батарейные кабели	4 Выходные кабели
------------------------	------------------------	---------------------	-------------------

Возьмите систему с двойной шиной в качестве примера. Концептуальная схема и схема подключения системы с двойной шиной показаны на Рисунке 2-57 и Рисунке 2-58 соответственно.

 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Спецификации силовых кабелей каждого ИБП должны быть одинаковыми, чтобы достичь уравнивания тока в режиме байпаса. Силовые кабели включают силовые кабели входа байпаса и выходные силовые кабели ИБП.

Рисунок 2-57 Концептуальная схема системы с двойной шиной

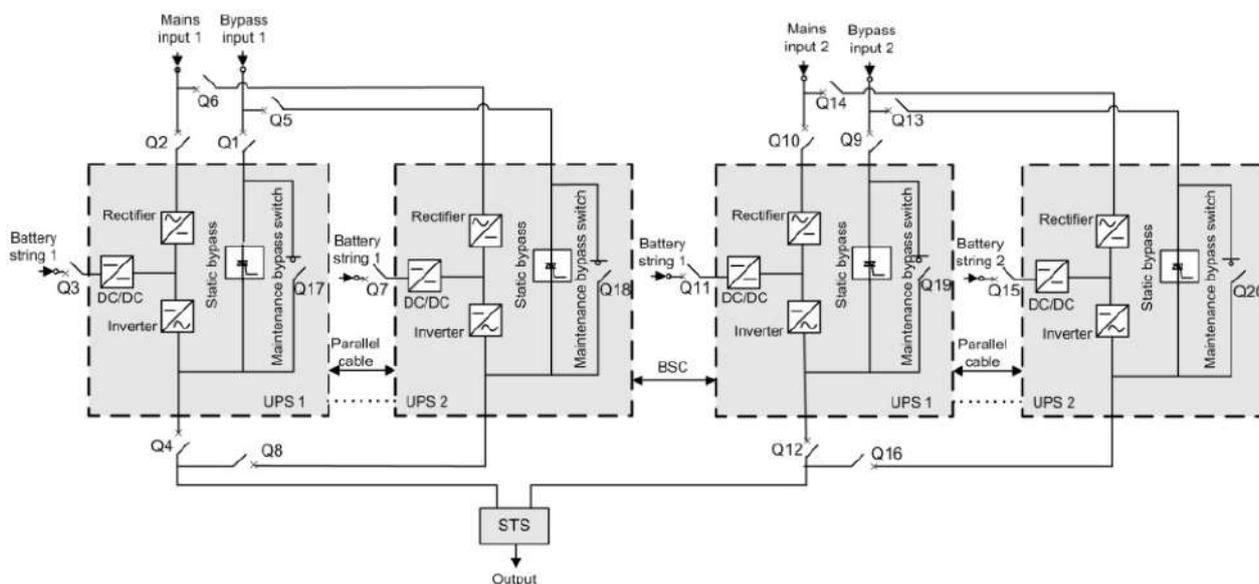
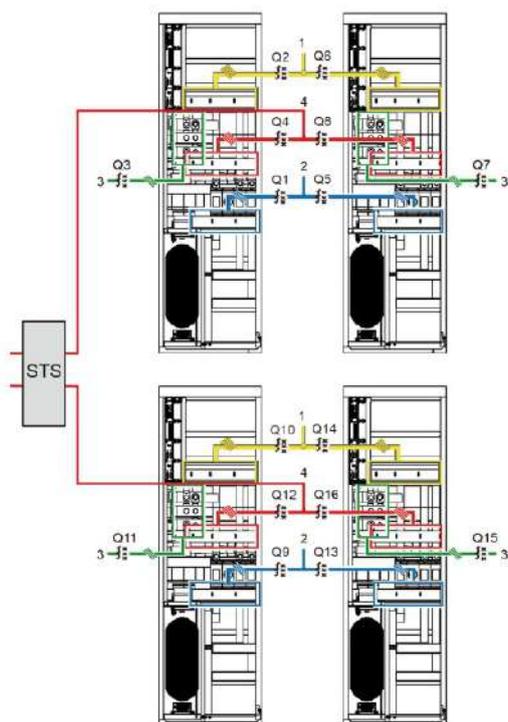


Рисунок 2-58 Подключение кабелей к системе с двойной шиной (500 кВА)



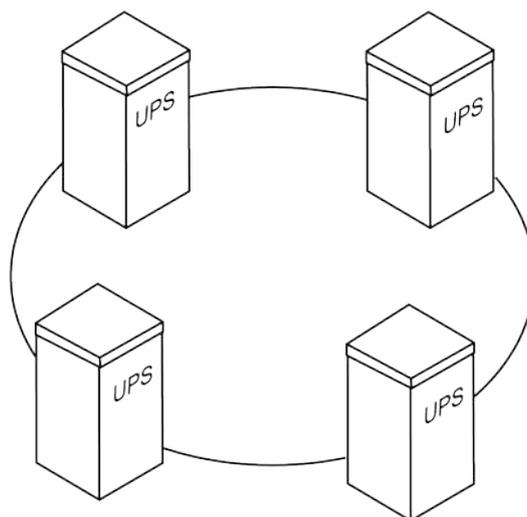
1 Кабели ввода питания	2 Кабели ввода байпаса	3 Батарейные кабели	4 Выходные кабели
------------------------	------------------------	---------------------	-------------------

2.3.2 Подключение контрольных кабелей

Подключите параллельные порты на отдельных ИБП с параллельными контрольными кабелями, чтобы создать кольцо.

На Рисунке 2-59 и Рисунке 2-60 показан принцип прокладки для параллельной системы N+X.

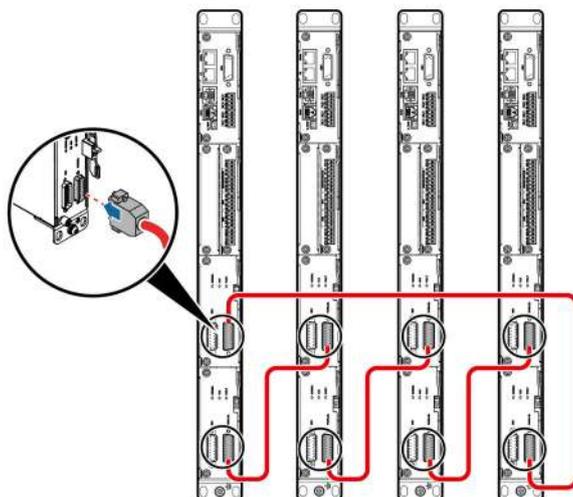
Рисунок 2-59 Схематическое представление параллельных контрольных кабелей N+X



УВЕДОМЛЕНИЕ

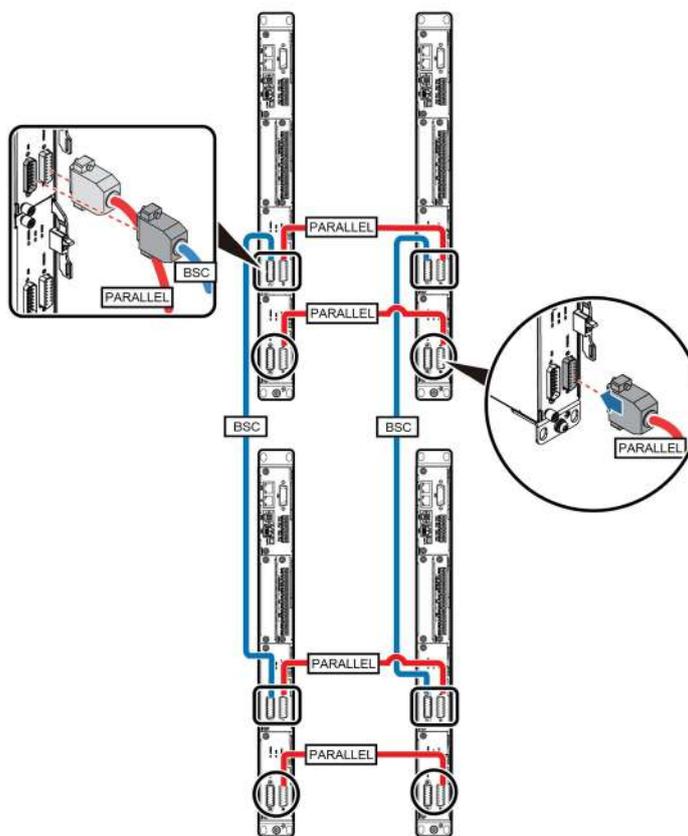
На Рисунке 2-59 показан только блок управления. Блок управления является заменой отдельного ИБП.

Рисунок 2-60 Подключения контрольных кабелей параллельной системы N+X



Основной и вспомогательные кабели ДСП (BSC) необходимы при параллельной системе с двойной шиной. На Рисунке 2-61 показано подключение контрольных кабелей к системе с двойной шиной.

Рисунок 2-61 Подключение контрольных кабелей к системе с двойной шиной



Для подключения других контрольных кабелей, подключите контрольные кабели к каждому ИБП в параллельной системе, ссылаясь на метод подключения контрольного кабеля.

2.4 Монтаж необязательных компонентов

2.4.1 Монтаж сейсмостойких наборов

 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Устанавливайте сейсмостойкие наборы только когда шкаф монтируется на полу.

Этап 1 Отметьте монтажные отверстия на земле в соответствии с образцом разметки, размеры монтажного отверстия сейсмостойких наборов показаны на Рисунке 2-62, Рисунке 2-63, Рисунке 2-64 и Рисунке 2-65.

Рисунок 2-62 Размеры монтажных отверстий сейсмостойкого набора (200 кВА)

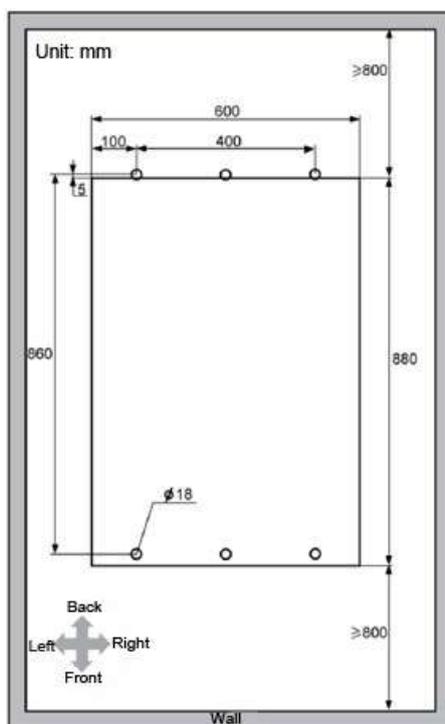


Рисунок 2-63 Размеры монтажных отверстий сейсмостойкого набора (300 кВА/400 кВА/500 кВА)

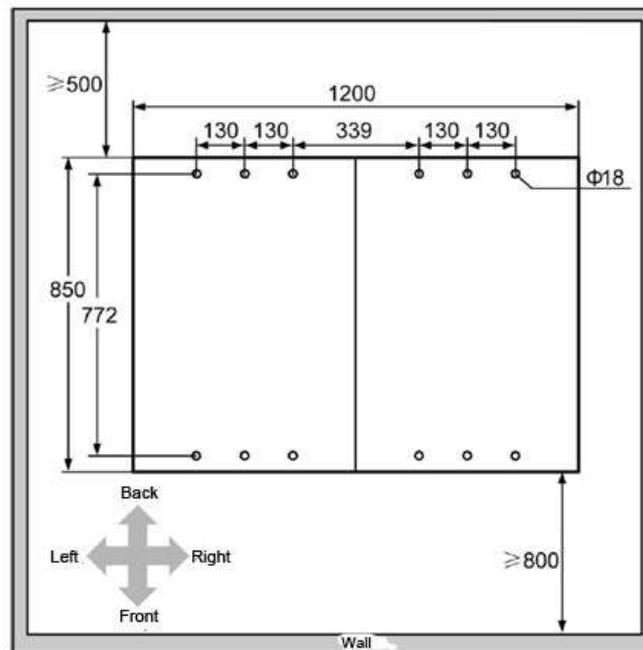


Рисунок 2-64 Размеры монтажных отверстий сейсмостойкого набора (600 кВА)

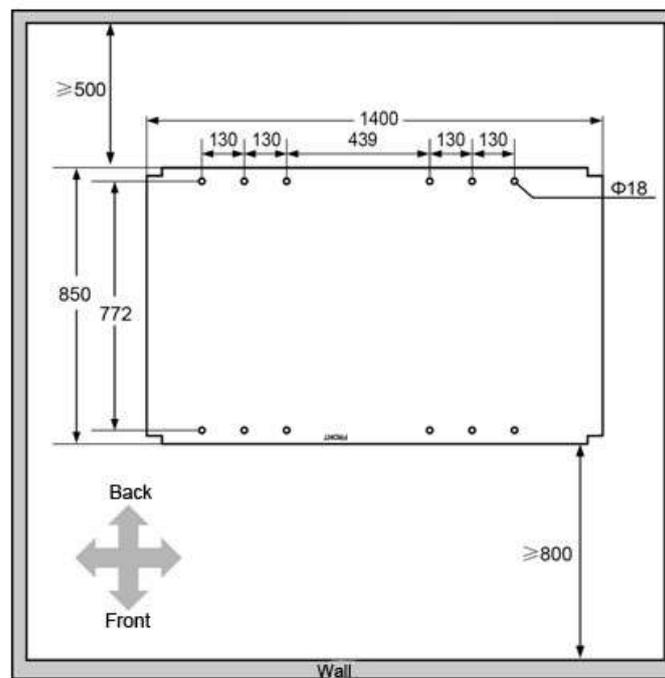
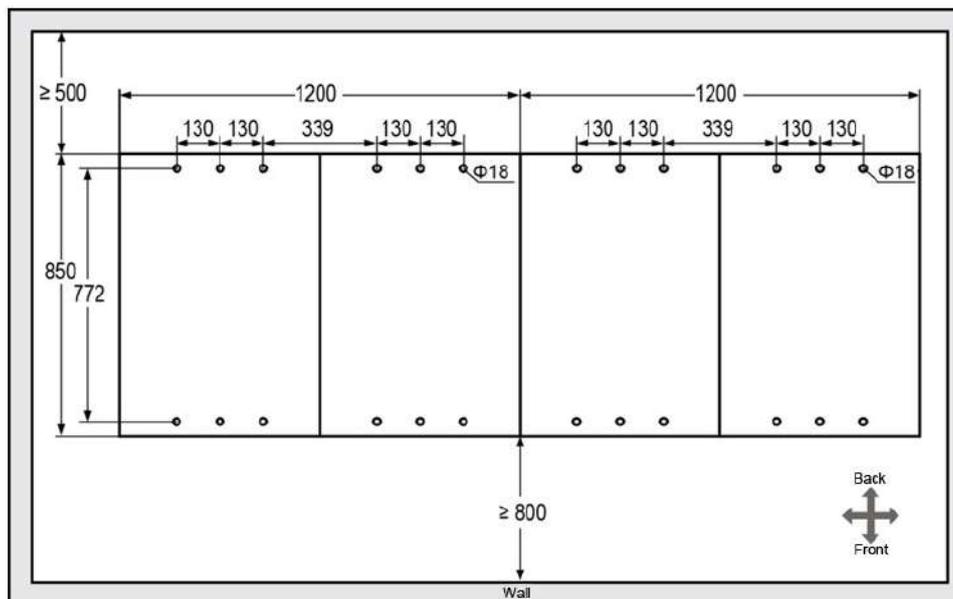


Рисунок 2-65 Размеры монтажных отверстий сейсмостойкого набора (800 кВА)

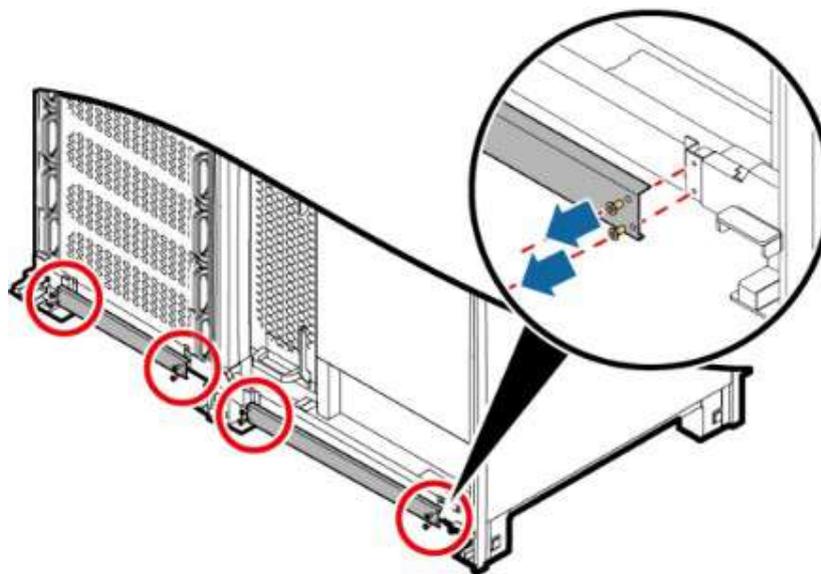


Этап 2 Просверлите отверстия для монтажа распорных болтов и установите распорные болты, ссылаясь на раздел по монтажу ИБП на Земле.

Этап 3 Откройте переднюю дверь и снимите опорные отражательные плиты на передней части шкафа, как показано на Рисунке 2-66. Снимите задние крышки.

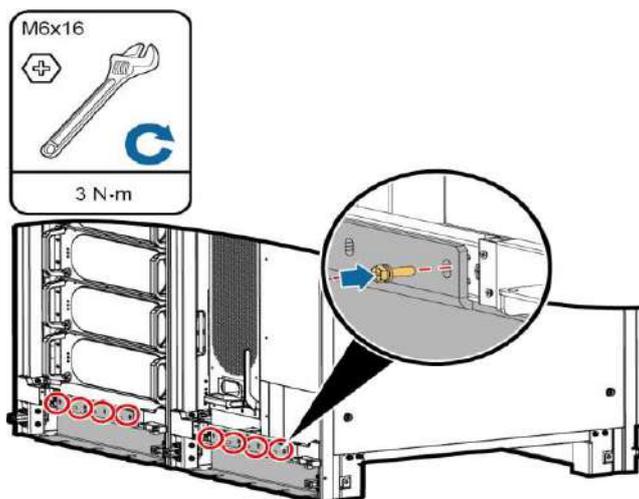
Возьмите только ИБП 500 кВА в качестве примера:

Рисунок 2-66 Снимите опорные отражательные плиты (500 кВА)



Этап 4 Используйте винты М6, чтобы прикрепить сейсмостойкие наборы к передней и задней частям шкафа соответственно, крутящий момент затяжки – 3Н·м, как показано на Рисунке 2-67.

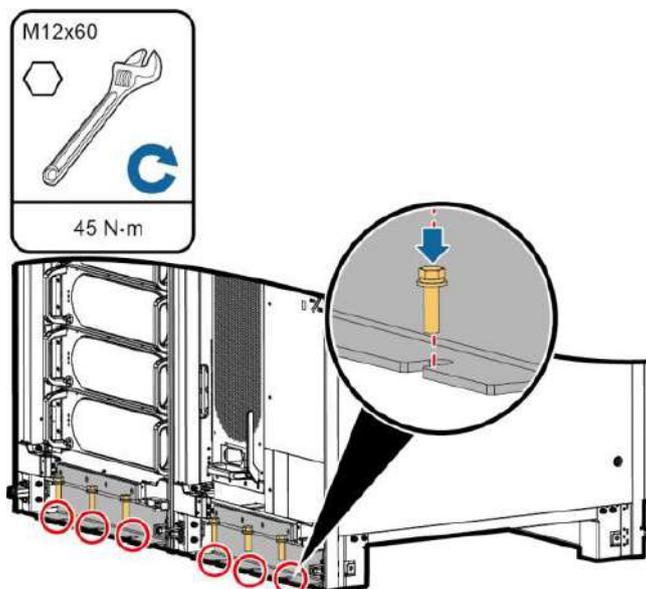
Рисунок 2-67 Прикрепите сейсмостойкие наборы к шкафу (500 кВА)



Этап 5 Отрегулируйте шкаф, чтобы убедиться, что отверстия для распорных болтов находятся вровень с полу-отверстиями ниже.

Этап 6 Используйте распорные болты M12×60, чтобы прочно закрепить передний и задний сейсмостойкие наборы на земле. Возьмите в качестве примера переднюю часть шкафа, как показано на Рисунке 2-68.

Рисунок 2-68 Закрепите сейсмостойкие наборы на земле (500 кВА)



Этап 7 Повторно установите опорные отражательные плиты и задние крышки на шкафе.

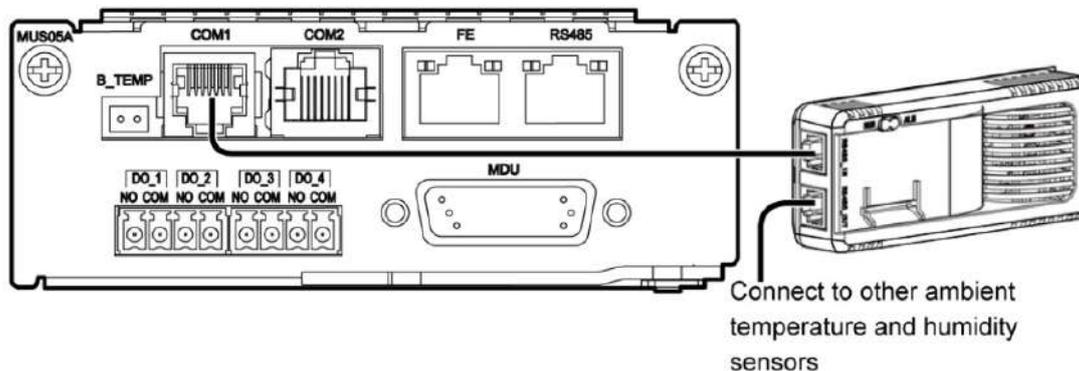
Этап 8 Установите передние и задние анкерные отражательные плиты и правые и левые анкерные отражательные плиты.

2.4.2 Монтаж Датчика окружающей температуры и влажности

См. *Руководство пользователя для Датчика окружающей температуры и влажности для ИБП.*

На Рисунке 2-69 показано расположение датчика окружающей температуры и влажности в ИБП.

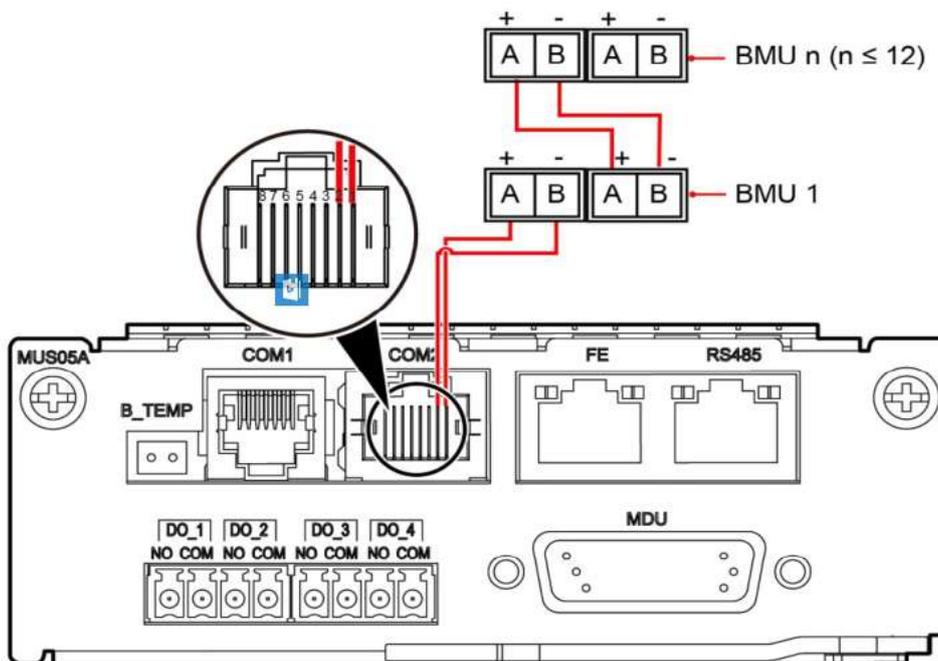
Рисунок 2-69 Подключение ИБП к датчику окружающей температуры и влажности



2.4.3 Монтаж БКБ

См. *Руководство пользователя для Блока контроля батареи ИБП.* На Рисунке 2-70 показано расположение БКБ в ИБП.

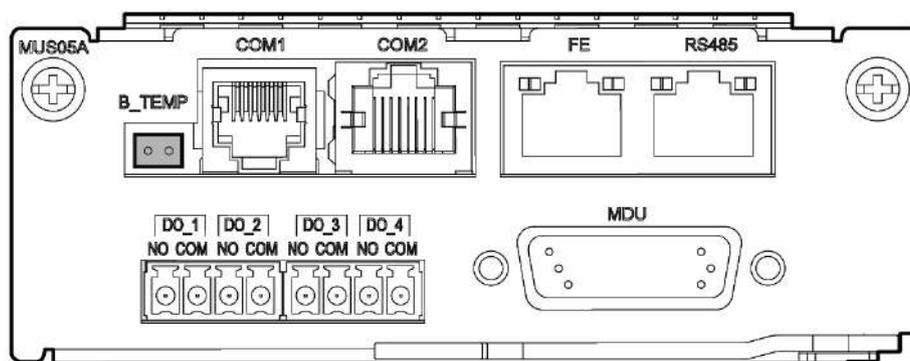
Рисунок 2-70 Подключение БКБ к ИБП



2.4.4 Монтаж Датчика температуры батареи, действующего на коротких расстояниях

Для подробной информации см. *Руководство пользователя для Датчика температуры батареи, действующего на коротких расстояниях, для ИБП*. На Рисунке 2-71 показана монтажная позиция датчика температуры батареи, действующего на коротких расстояниях, в ИБП.

Рисунок 2-71 Порты для Датчика температуры батареи, действующего на коротких расстояниях, на ИБП



ПРИМЕЧАНИЕ

После монтажа батареи убедитесь, что напряжение батареи составляет 10,5~13,5 В, а разность напряжений батареи меньше или равняется 5%. Если условия не соблюдены, зарядите или замените батареи.

2.5 Верификация монтажа

В Таблице 2-9 перечислены пункты проверки.

 **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Внимательно проверьте пункты 09 и 10 в Таблице 2-9. В ином случае ИБП может выйти из строя.

Таблица 2-9 Перечень контрольных проверок при монтаже

№	Пункт	Допустимые критерии
01	Соответствие между конфигурациями системы и конфигурациями доставки	Конфигурации системы, включая модели и количество модулей, соответствуют контракту.
02	Разводка кабелей	Кабели проложены надлежащим образом и отвечают техническим требованиям.
03	Кабельные подключения	Входные и выходные силовые кабели и батарейные кабели надежно подключены, и пружинные шайбы выровнены, предотвращая падение и несчастные случаи, связанные с безопасностью. Убедитесь, что нет размыкания или потенциального риска.
04	Последовательное подключение портов (поддерживается механизм обеспечения безопасности)	Сигнальные кабели подключены надлежащим и надежным образом.
05	Маркировка кабелей	Оба конца каждого кабеля промаркированы. Маркировку легко понять.
06	Подключения заземляющего кабеля	Заземляющий кабель надежно подключен к заземляющей шине аппаратного помещения. Измерьте сопротивление между заземляющим кабелем ИБП и заземляющей шиной аппаратного помещения, оно должно быть ниже 1Ω.
07	Расстояние между кабельными стяжками	Расстояния между кабельными стяжками одинаковые, и нет заусенцев.
08	Кабельные подключения	Кабели надлежащим образом подключены в соответствии со схемами подключения.
09	Подключения токонесущего провода и нейтрального провода	Входные и выходные токонесущие провода и нейтральные провода правильно подключены. Зажимы ввода питания 1L1, 1L2, 1L3 и N, зажимы входа байпаса 2L1, 2L2, 2L3 и N, и выходные зажимы U, V, W и N подключены надлежащим образом.
10	Чередование фаз входного и выходного токонесущего провода	В режиме одного ИБП токонесущие провода ввода питания и входа байпаса и выхода подключены в правильной последовательности; при параллельной системе токонесущие провода ввода питания и входа байпаса и выхода подключены в одной и той же последовательности для каждого ИБП.
11	Подключение батарейного кабеля	Убедитесь, что напряжения на положительном и отрицательном контактах батареи и батарее N правильные, используя мультиметр.
12	Рабочая среда	Очищайте токопроводящую пыль и другие мелкие предметы внутри и снаружи шкафа.
13	Короткое замыкание медной шины	Убедитесь, что медные шины разомкнуты, используя мультиметр.



УВЕДОМЛЕНИЕ

После того, как Вы убедитесь, что все предметы соответствуют требованиям, включите питание ИБП в соответствии с инструкциями в руководстве.
